

# Dulichium spathaceum PERS.,

en nordamerikansk Cyperacé i danske interglaciale Moser.

Foreløbig Meddelelse

af

N. HARTZ.

(Trykt med Tilladelse af Kommissionen for  
Danmarks geologiske Undersøgelse.)

I tre forskellige interglaciale Moser i Brørup-Egnen (i det sydlige Jylland, nær ved Grænsen): på Tusbøl Mark, Lervad Mark og i Høllund Søgård Plantage, har jeg i Årene 1899—1903 fundet talrige Exemplarer af en lille, meget karakteristisk Frugt, hvis med Modhager forsynede Børster bragte mig til foreløbig at henføre den til *Rhynchospora* eller *Scirpus*<sup>1)</sup>.

Frugtens Udseende fremgår af Fig. 1—4.

Frugten kunde imidlertid ved nærmere Undersøgelse ikke identificeres med nogen af de danske Arter af disse to eller nærstående Slægter; ingen *Scirpus*-Art, som jeg kender, har så slank en Frugtform; *Rhynchospora*-Frugten kendes let fra vor Frugt ved sin »tilledede« Griffel. Frugtens Form og Størrelse minder mest om visse nordamerikanske *Rhynchospora*-Arter, f. Ex. *R. capillacea* TORR. og *R. inexpansa* (MICHX.) VAHL, men Frugtskallen er hos disse<sup>2)</sup> furet-rynknet,

<sup>1)</sup> Foreløbige Meddelelser om disse Moser og deres Planterester har jeg tidligere givet i D. G. U., II. R., Nr. 9, pag. 4 og 75 og G. F. i Stockh. Förh., Bd. XXII, pag. 150. En udførligere Behandling af dem er under Udarbejdelse og vil snart fremkomme i D. G. U.'s Skrifter.

<sup>2)</sup> Jfr. f. Ex. de smukke Figurer hos ASA GRAY: A monograph of the North American species of *Rhynchospora* etc., Ann. Lyceum Nat. Hist., N. York, 1836.

Griflen »tilledet« og Frugten ikke så udpræget »stilket« som hos vor Frugt.

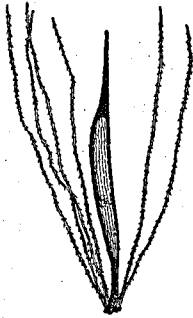


Fig. 2.



Fig. 1.

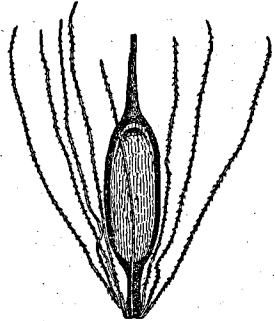


Fig. 3.

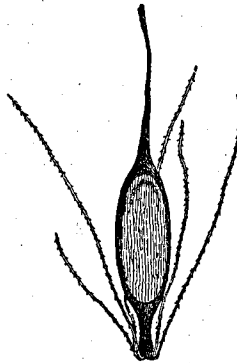


Fig. 4.

*Dulichium spathaceum* PERS.

fra en interglacial Mose på Lervad Mark.

- Fig. 1. Frugt i naturlig Størrelse.  
 Fig. 2 og 3. Samme Frugt set fra Siden og forfra; Griflen ufuldstændig. c.  $\frac{1}{1}$ .  
 Fig. 4. Frugt med hele Griflen bevaret. c.  $\frac{1}{1}$ .

(Tegnet med ABBE's Tegneapparat af E. DITLEVSEN.)

Ved Benyttelsen af BRITTON & BROWN: An illustrated flora of the Northern United States, Canada etc., vol. I (N. York, 1896), fandt jeg endelig en (forøvrigt ikke god) Analyse af Ax og Blomst hos den *Rhynchospora* nærstående

Slægt *Dulichium*, som kun omfatter en eneste Art: *D. spathaceum* PERS., synonym med *D. arundinaceum* (L.) BRITTON<sup>1)</sup>; direkte Sammenligning med udmærket og rigeligt, frugt-bærende Materiale af denne Art i Botanisk Museums Herbarium viste mig strax, at nu var Moderplanten til min mystiske Frugt funden.

Det har hidtil været mig umuligt i Litteraturen at finde en god Afbildning af denne Art; i Mangel af bedre gengives her BRITTON & BROWN's Figur<sup>2)</sup>.



Fig. 5.

*Dulichium spathaceum* PERS.  
(Efter BRITTON & BROWN.)

En anatomisk Undersøgelse af Frugtskallen konstaterede fuld Overensstemmelse mellem den recente og den interglaciale Frugt af *Dulichium*.

*Dulichium* er en Sump- og Vandplante; den er al-

<sup>1)</sup> *D. Canadense* PERS. er ifølge TORREY og senere Forfattere identisk med *D. spathaceum*.

<sup>2)</sup> Det bør udtrykkelig bemærkes, at Frugten hos BRITTON & BROWN er dårligt tegnet, og at Overensstemmelsen mellem de recente og de interglaciale Frugter er fuldstændig.

mindelig i hele det østlige Nordamerika fra Canada, New Foundland og Nova Scotia mod Nord til det tropiske Florida mod Syd; mod Vest når den til Minnesota og Texas. Den blomstrer i Juli—September. Ifølge THEO. HOLM<sup>1)</sup> er den «a strictly hydrophilous plant», der voxer selskabeligt ved Flod- og Søbredder, i vådt Mos eller helt ude i Vandet.

TORREY giver omtrent følgende Beskrivelse af Planten<sup>2)</sup>: Stænglen er c. 18 inches (45 Cm.) høj, forneden trind, foroven utydeligt trekantet, glat. Bladene er linje-dannede, flade, 2—3 inches (5—7,5 Cm.) lange, 2—3 lines (5—7,5 Mm) brede, tilspidsede; de står næsten vandret ud fra Stænglen i tre Længderækker; Bladskederne slutter løst om Stænglen, er afstumpede foroven og brunlige. Axene sidder på korte Stilke, der udgår fra Bladskederne; hvert Ax består af 8—14 lancet-linjeformede, toradede Småax, der er c.  $\frac{3}{4}$  inch (c. 2 Cm) lange; Småaxets Rachis er bølget, leddet, skør og bærer 6—10 Blomster. Dækbladene er lancetdannede, meget spidse, tiltrykte, gulligt-rustfarvede med grøn Køl. Bløsterbørsterne er sjældent færre end 7, ofte 9, kraftige, stive og vedvarende; de rager lidt op over Dækbladet, når Frugten er moden og er længere end Nødden ÷ Griffen. 3 Støvblade; Støvtrådene meget tynde, længere end Børsterne. Griffen er lang, tynd, glat og ender i to Argrene. Nødden er c.  $1\frac{1}{2}$  line (3,75 Mm) lang, glat, glansløs, lyst brun, forneden indkneben til en kort Stilk, flad på Ryggen, lidt convex på Indersiden; opadtil ender den i en lang, lige Spids, dannet af den uledede, vedvarende Griffel.

Til Supplering af TORREY's Beskrivelse anfører THEO. HOLM, at Rhizomet er temmelig langt, vandret, sympodiale forgrenet og i høj Grad minder om Rhizomet af *Eleocharis palustris* og andre Arter af denne Slægt.

<sup>1)</sup> Studies in the Cyperaceæ. IV. *Dulichium spathaceum* PERS., a morphological and anatomical study. The American journal of science. Vol. III, 1897.

<sup>2)</sup> Monograph of North American Cyperaceæ. Ann. Lyceum Nat. Hist., N. York, 1836.

I sin Monografi af de nordamerikanske Cyperaceer fremhæver TORREY, at Slægten *Dulichium* er vanskelig at indordne i Systemet. »The genus *Dulichium* is very distinct in habit from any other Cyperaceous plant growing within the limits of our Flora, and there is considerable difficulty in determining the true section to which it belongs. In many respects it agrees with the *Scirpeæ*, in others with the *Rhynchosporeæ*. It resembles the *Cypereæ* in the distichous arrangement of the scales; [and also of the spikelets on the common rachis<sup>1)</sup>]; but it differs from most of them in its rostrate fruit and rigid perigynous bristles.«

THEO. HOLM udtaler: »I Almindelighed stilles den i Systemet i Nærheden af *Cyperus* og *Kyllingia* på Grund af Inflorescensens toradede Dækskæl; den afviger fra disse to Slægter ved at have Bløsterbørster og ved de tydeligt næbbede Frugter.«

Meget synes mig at tyde på, at Arten er en gammel kollektiv Art.

*Dulichium* er ikke den eneste Amerikaner i vor interglaciale Flora; *Brasenia purpurea* MICHX., som GUNNAR ANDERSSON allerede i 1896 omtalte<sup>2)</sup> fra »Rav-Pindelag« i Diluvialsandet ved Ordrup og på Vestre Kirkegård (Valby Bakke) ved København, hvor den sikkert forekommer på sekundært Leje, fandt jeg i 1899 på primært Leje i en interglacial Mose på Tusbøl Mark ved Brørup<sup>3)</sup>, netop i den samme Mose, hvori *Dulichium* forekommer. Bølge Arter

<sup>1)</sup> Sætningen i den firkantede Parenthes lyder, åbenbart ved en Trykfejl, således: „and the spikelets long on the common rachis“; i det af mig benyttede Exemplar af Afhandlingen, der tilhører Botanisk Haves Bibliotek, er Sætningen rettet (uvist af hvem) til den af mig i Texten citerede Ordlyd.

<sup>2)</sup> Über das fossile Vorkommen der *Brasenia purpurea* MICH. in Russland und Dänemark. Bih. t. K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd. 22, Afd. III, Nr. 1, Stockholm, 1896.

<sup>3)</sup> Meddelt i Efterskrift, N. HARTZ og E. ØSTRUP: Danske Diatoméjord-Aflejringer og deres Diatoméer, D. G. U. II. R. Nr. 9, pag. 75. I »Rav-Pindelag« i Diluvialsand har jeg senere fundet Arten på flere Steder i Danmark.

optrådte her i Mængde i Gytjen under Tørven, sammen med andre Vandplanter: *Stratiotes aloides*, *Hydrocharis morsus Ranae*, *Potamogeton*-Arter, *Ceratophyllum demersum* etc.

Fundet af *Dulichium* er for såvidt af større Interesse i plantegeografisk Henseende som dens Udbredelses-Område i Nutiden er indskrænket til det østlige Nordamerika, medens *Brasenia* er mere Kosmopolit, idet den i Nutiden forekommer både i Nordamerika, Østasien, Afrika og Australien. Medens *Brasenia* er vel kendt fra Europas Tertiær, (selv har jeg fundet den i Brunkullag ved Wallensen i Hannover), er *Dulichium* hidtil ikke kendt fra Tertiærtiden. Der kan dog vel næppe være Tvivl om, at den (ligeså vel som *Brasenia*) er en gammel cirkumpolar, tertiær Art; begge Arter vandrede i Slutningen af Tertiærtiden mod Syd, dels gennem Europa (og Asien), dels gennem Nordamerika.

De havde begge den Skæbne at dø ud i Europa i sidste Interglacialtid; men i Nordamerika, der huser så mange gamle Typer indenfor Planteverdenen, fandt de et Fristed, hvor de synes at trives udmærket godt. Det er næppe en Tilfældighed, at disse to Slægter, *Brasenia* og *Dulichium*, begge er monotypiske; de minder i mangt og meget om de uddøende tertiære, monotypiske Slægter, f. Ex. *Ginkgo* og *Taxodium*; uvilkårligt leder de Tanken hen på disse og de mange andre tertiære cirkumpolare Planteslægter, der forlængst er uddøde i Europa, men lever videre i Nordamerika<sup>1)</sup>.

At det »amerikanske Element« i den europæiske Tertiærflora holdt sig langt ind i Pliocentiden, er velkendt og bekræftes også af de nyeste Undersøgelser; f. Ex. indeholder de øvre pliocene, Brunkul-førende Lag i den nedre Maindal og Wetterau (Niederrad ved Frankfurt, Seligenstadt a. M.)

<sup>1)</sup> ENGLER har i „Versuch der Entwicklungsgeschichte etc.“, 1879, pag. 4 nævnet en Række arktiske, tertiære Slægter, der i Nutiden ikke mere lever i det tempererede Europa, men i det østlige Nordamerika. *Liquidambar*, *Sassafras*, *Aralia*, *Nyssa*, *Vitis*, *Magnolia*, *Liriodendron*, *Taxodium* og flere andre kunde have været nævnet i denne Sammenhæng.

foruden en hel Række nulevende Arter talrige nordamerikanske Planter, især *Juglans*- og *Carya*-Arter<sup>1)</sup>.

Det er forøvrigt i denne Sammenhæng ganske interessant at se, at Nordamerika også for Dyreverdenens Vedkommende har haft og har en ejendommelig Evne til at »konservere« gamle Typer. *Mastodon*-Slægten, der uddøde i Europa i Tertiærtiden, levede i Nordamerika helt op i Diluvialtiden. *Moskusoxen*, *Ovibos moschatus*, der uddøde i Europa i sidste Interglacialtid, lever den Dag i Dag i Nordamerika Nord for Skovgrænsen (samt i Nord- og Østgrønland); den viser altså en meget iøjnefaldende Overensstemmelse med *Dulichium* i Fortids- og Nutids-Udbredelse. Der kunde anføres flere lignende Exempler som *Didelphys* o. a.

Den almindelige Forklaring af disse Forhold er som bekendt den, at Planter og Dyr, da Isen trængte frem nordfra, ubindret kunde trække sig mod Syd gennem Amerika og efter Istiden (og i varme Interglacialtider) atter kunde vandre mod Nord, medens sådanne nord-sydgående Vandringer blev hæmmede eller ganske hindrede af de øst-vestgående Bjærgkæder i Mellem- og Sydeuropa, der blev gletscherdækkede samtidig med at Isen skred fra Nord.

Om denne Forklaring er rigtig og fyldestgørende får stå hen.

I Vesteuropa lever i Nutiden enkelte amerikanske Plantearter; Irland huser tre »Amerikanere«:

*Eriocaulon septangulare* WITH  
*Sisyrinchium angustifolium* MILL.  
*Spiranthes Romanzowiana* CHAM.

den nordvestlige Del af Norge huser ligeledes tre:

*Carex scirpoidea* MICHX.  
*Draba crassifolia* GRAH.  
*Platanthera obtusata* LINDL.

<sup>1)</sup> KINKELIN: Beiträge zur Geologie von Frankfurt. Bericht der Senkenberg. Naturf. Ges. in Frankfurt a. M. 1900.

Alle har de en meget lokal Udbredelse i Europa.

Størst Udbredelse synes den lille Vandplante *Eriocaulon* at have, den eneste europæiske Repræsentant for Eriocaulaceerne, »Kurvblomsterne blandt de Enkimbladede«; den voxer i nordamerikanske Søer fra New Foundland til Ontario og Minnesota, mod Syd til Florida og Texas; den er udbredt hist og her i Vest-Irland samt på Skye.

*Sisyrinchium*, en lille Iridé, voxer i Nordamerika på Marker og Enge fra New Foundland til British Columbia, Virginia, Kansas og Colorado; den er i Irland fundet i Moser i Galway og Kerry; formentlig forvildet eller indført med fremmed Frø er den samlet enkelte Steder også her i Landet og i Norge.

*Spiranthes* (synonym med *Gyrostachys*, Orkidé) voxer i Nordamerika i Moser fra Nova Scotia til Alaska, mod Syd til Maine, Pennsylvanien, Minnesota og Californien; også i Kamtschatka findes den; i Irland forekommer den i Grevskabet Cork.

De tre norske Arter er alle store Sjølænder, kun fundne på en enkelt eller nogle få Lokalteter:

*Carex scirpoidea* er fundet på Solvågtinden i Saltdalen, 66° 50' n. Br., hvor den voxer ovenfor Trægrænsen; den er i Nordamerika udbredt fra Alaska mod Nord til New England, Huron-Søen, Utah og Californien mod Syd; på de sydlige Lokalteter voxer den dog kun på de højeste Fjældtoppe; den er desuden almindelig i Øst- og Vestgrønland og Østsibirien.

*Draba crassifolia* er ifølge Norman<sup>1)</sup> hidtil kun kendt fra et Par Lokalteter i den nordlige Del af Tromsø Amt, den sydligste på Tsatsa i Lyngen indenfor Fjordbunden, den nordligste på Fløifjældet ved Tromsø i det yderste Fjordbælte, på en nordlig Bredde af 69° 36'—38'. Afstanden mellem dens Voxesteder er antagelig c. 70 Kilometer. På den nordligste Voxeplads fandtes den ovenfor Trægrænsen, c. 350 M. over Havet; begge Voxesteder ligger på kambrisk Område. GELERT angiver den fra Vestgrønland 64°—72°

<sup>1)</sup> Norges arktiske Flora, II, Kria 1895—1901.



n. Br. og Østgrønland 70°—73° og fra Klippebjergene, Sawatok Bjærgene og Sierra Nevada i Nordamerika<sup>1)</sup>.

*Platanthera obtusata* er i Norge kun fundet i Kaafjord i Vestfinmarken, 69° 56' n. Br. på Fjældet Sakkabani, hvor den ifølge BLYTT<sup>2)</sup> og NORMAN voxer temmelig sparsomt »på lidt fugtige, græsbundne Steder« på Fjældets Fod og højere oppe, næsten i Selskab med den Fjældfoden bedækkende *Andromeda tetragona* L.; den er desuden kendt fra Torne Lapmark i Sverige, hvor den i 1880 blev opdaget på Nord-siden af Fjældet Nuljalaki ved Torne Träsk (HARTMAN: Håndbok i Skandinaviens Flora, XII uppl., 1889). I Nordamerika voxer den fra New Brunswick til British Columbia, mod Syd går den til Maine, New York og Colorado<sup>3)</sup>.

Som en Mulighed, der får en vis Sandsynlighed ved Fundet af *Dulichium*, henstilles det, om de nævnte sex Plantearter (og muligvis flere andre) ikke rettest kan opfattes som »interglaciale Relikter« fra sidste Inter-glacialtid. Deres Voxesteder tillader, såvidt jeg kender deres kvartærgeologiske Forhold, en sådan Antagelse (*Platanthera's* Findested i Torne Lapmark dog undtaget); deres spredte Forekomst kunde derved finde en Forklaring, om end ikke den eneste mulige. Man kunde naturligvis også<sup>4)</sup> opfatte dem som Ny-Indvandrere, der endnu ikke har haft Tid til at sprede sig over hele det Areal, der passer for dem. Ganske vist har *Eriocaulon*, *Spiranthes* og *Platanthera* meget små, let transportable Frø, medens de tre andre Arter har store Frø, om hvis Flydeevne jeg foreløbig intet kan oplyse; men ingen af dem er Strandplanter og flere af dem findes kun i betydelig Afstand fra Kysten; om der forøvrigt er nogen Mulighed for, at disse Planters Frø skulde, uden Tab af Spireevne, kunne transporteres den lange Vej

<sup>1)</sup> Botanisk Tidsskrift, 21. Bd., Kbh. 1898.

<sup>2)</sup> Haandbog i Norges Flora, med Illustrationer. Kria 1903—1904.

<sup>3)</sup> Museumsinspektør C. OSTENFELD har med sædvanlig Elskværdighed hjulpet mig i Botanisk Museums Herbarium og stillet sin store floristiske Kundskab til min Rådighed, hvorfor jeg også her siger ham Tak.

<sup>4)</sup> som Prof. E. WARMING i Diskussionen efter mit Foredrag om dette Emne i Dansk geologisk Forening i Foråret 1904.

tværs over Atlanterhavet, med Vind, Strømme eller Dyr, derom skal jeg af Mangel på tilstrækkeligt Kendskab til alle disse forskellige Faktorer ikke udtale mig nærmere; sandsynligt forekommer det mig ikke<sup>1)</sup>.

Et andet Spørgsmål rejser sig også uvilkårligt i Anledning af *Dulichium*-Fundet; C. WEBER har allerede tidligere berørt det<sup>2)</sup>. Hvorledes forklare, at Arter som *Bra-senia* og *Dulichium*, der i Europa overlevede den »store Istid« (Keilhacks 2den Istid), ikke kunde overstå den »sidste Istid«, under hvilken Landisens Udstrækning dog var så meget mindre? Herpå er det dog næppe for Tiden muligt at give Svar. Som WEBER rigtigt bemærker, kan man af Landisens ringere Udstrækning kun drage den Slutning, at Nedbøren i det centrale Nedisnings-Område var mindre end under de tidligere Istider, og at Klimaet i Mellemeuropa var særdeles tørt; derimod ikke, at Temperaturen var højere end under de tidligere; den kan endog godt have været lavere end under disse.

Et omfattende palæontologisk og stratigrafisk Studium af Diluvialtidens fossilførende Dannelser i og udenfor Europa vil udkræves, før disse og mange andre interessante Spørgsmål kan besvares med nogenlunde Sikkerhed; mangan Overraskelse venter os sikkert endnu på dette Forskningsfelt.

<sup>1)</sup> *Carex Lyngbyei* Hornem. (syn. *C. cryptocarpa* C. A. Mey.), der i Norge er fundet på „fugtige Strandkanter« ved Vågsø i Nordfjord og hvis Udbredelse forøvrigt er: Beringssund-Kysten (både den asiatiske og den amerikanske Side), det sydligste Vestgrønland, Island og Færøerne, har derimod sandsynligvis en ganske anden Historie. C. OSTENFELD betragter den — if. mundtlig Meddelelse — som „Nørdoplante“ i Grønland; if. ST. STEFANSSON er den både i kvantitativ og kvalitativ Henseende en af Islands allervigtigste Føderplanter (ST. STEFANSSON & H. G. SÖDERBAUM: Islandska foder- och betesväxter, I, pag. 27; Medd. från Kgl. Landtbruks-Akad. Experimentalfält, Nr. 74. Stockh. 1902): den er en Strandplante, som må kunne spredes søværts; if. NORMAN er den „en lavlandsplante, som alene findes nær havets niveau“.

<sup>2)</sup> Versuch eines Überblicks über die Vegetation der Diluvialzeit in den mittleren Regionen Europas. Annuaire géol. et mineral. de la Russie, I. V., livr. 6 pag. 180, 1902.