

LITTERATURFORTEGNELSE

- BOGGILD, O. B., 1918: Den vulkanske Aske i Moleret. D. G. U. II. Rk., Nr. 33.
- ERIKSEN, KNUD, 1937: En foreløbig Meddelelse om Tertiæret ved Brejning paa Sydsiden af Vejle Fjord. Medd. Dansk Geol. Foren. Bd. 9. H. 2.
- HADDING, ASSAR, 1932: The pre-quaternaly sedimentary rocks of Sweden, IV. Glauconite and glauconitic rocks. Kungl. Fysiogr. Sällsk. Handl. Lund. N. F. Bd. 43, Nr. 2.
- HARDER, POUL, 1913: De oligocæne Lag i Jærnbane gennemskæringen ved Aarhus Station. D. G. U. II. Rk., Nr. 22.
- SALOMON, W., 1924: Grundzüge der Geologie, I. Stuttgart.
- ØDUM, HILMAR, 1936: Marint Nedre Oligocæn i Danmark. Medd. Dansk Geol. For. Bd. 9, H. 1, pag. 88.

Undersøgelser over Litorinatransgressioner i Danmark.

(Foreløbig Meddelelse).

Af

Johs. Iversen.

Medens man i vore østlige Nabolande i en Aarrække har kunnet adskille mindst to marine Transgressioner i Litorina-Tiden¹), har det ikke her i Landet været muligt med de sædvanlige Metoder — Undersøgelse af Strandvolde o. l. — at iagttage tilsvarende Forhold. Deraf fremgik dog ikke, at Litorinatransgressionen i Danmark skulde have haft et principielt afvigende Forløb; den Mulighed stod aaben, at Stenalderhavets Oscillationer blot ikke var saa udprægede her som længere østpaa og derfor kun vanskeligt lod sig studere i Marken, men krævede en speciellere Metodik. Ved de i det følgende refererede Undersøgelser har jeg forsøgt at kaste Lys over Problemet ved Hjælp af tre forskellige Metoder, der alle bygger paa mikroskopiske Analyser af Fjordaflejrings Fossilindhold. Materialet hertil fremskaffedes ved Boringer i tre særlig egnede forhenværende Litorina-Fjorde. Ved hver Boring udtoges en kontinuerlig Serie af Dyndprøver, som analyseredes i Laboratoriet. En indgaaende Diskussion af Metodikken saavel som Fremlæggesen af Primærmaterialet maa udskydes til den udførlige Publikation af Undersøgelserne.

Et fortrinligt ogsaa tidligere flere Gange anvendt Middel er Diatoméanalyser²). Paa Grund af deres Følsomhed for Milieuforholdene og deres Skallers store Modstandskraft er Diatoméerne særlig velegnede til at give Oplysninger om geologiske Aflejrings Dannelsesvilkkaar. Forudsætningen er selvfølgelig et Kendskab til de recente Diatoméers Levemaade. Man inddeler Diatoméerne i Planktonformer, der svæver frit i Vandet, Epifyter, der kravler rundt paa Vandplanter, og Bundformer, der holder til i Slammet. Indenfor den sidste Type adskilles Dybbundformer og Grundbundformer, der henholdsvis ønsker dybere og grundere Vand. I en Søs eller Fjords litorale vegetationsklædte Zones Aflejringer opsamles derfor fortrinsvis Epifyt- og Grundbunddiatoméer, medens Slammet fra det dybere Vand — udenfor den højere Vegetations Grænse

— kommer til at indeholde i Hovedsagen blot Plankton- og Dybbund-diatoméer. Vekslinger i en Fjords Vandstand vil altsaa kunne give sig til Kende i Aflejringerne Diatoméflora²).

Paa tværs af denne Inddeling grupperes Diatoméerne efter deres Saltkrav³) i Havformer (Euhalobier), Brakvandsformer (Mesohalobier) og Ferskvandsformer (Oligohalobier); desuden adskiller man Euryhalobier, der trives baade i stærkt Saltvand og i svagt Brakvand. Til Oligohalobierne hører ogsaa de »halophile« Diatoméer, der vel ynder en ganske ringe Saltholdighed og derfor kun i svagt brakke Vande opnaar Masseudfoldelse, men hvis øvre Grænse i Saltskalaen ligger betydeligt lavere end hos Mesohalobierne. Ved en statistisk Undersøgelse af Forskydningen af disse Typers Hyppighed i en Lagfølge faar man et Udtryk for Saltholdighedens Veksel i Fjorden under Aflejringens Dannelse.

Hvorledes kan dette nu udnyttes i Forbindelse med vort Emne? Enklest ligger Forholdene, hvor en Indsø én eller flere Gange transgredieres af Havet; et ideelt Eksempel herpaa frembyder Søborg Sø (sml. Omtalen nedenfor og Fig. 1). Noget mindre sikker ligger Sagen, hvor der er Tale om en Fjord, hvis Saltholdighed vel har vekslet, men som dog aldrig helt har mistet Forbindelsen med Havet i den paagældende Tid. Dette Problem vil blive berørt ved Behandlingen af Litorinaaflejringerne i Ordrup Mose ved Klampenborg (S. 226 ff).

En helt afvigende Metode er anvendt ved Korup Sø, hvor Indholdet af visse prækvartære Mikrofossiler (»*Hystrix*«⁴) bestemtes i Relation til Antallet af Træpollen. Udprægede Maksima i *Hystrix*-Kurven forklares som Vidnesbyrd om en relativ stærk Nedbrydning af Kysten, der fortrinsvis maa have fundet Sted omkring Transgressionsmaksima, medens Aflejringer uden *Hystrix* formodes at være dannede i en Regressions- eller dog Stilstandsperiode. Det har nemlig vist sig, at *Hystrix* ikke findes i Indsøernes Gytjer, men optræder regelmæssigt i Morænen og udskyllet herfra i senglaciale og marine lerholdige Aflejringer.

Vi vil gaa over til at behandle de enkelte undersøgte Lokaliteter og begynde med Søborg Sø. Gennem Litteraturen⁵) blev jeg klar over, at dette store Bassin med sine tykke Gytjeaflejringer i særlig Grad maatte egne sig til Studiet af Litorinahavets eventuelle Oscillationer. Tærskelen til Søen ligger saa beskyttet som vel muligt nær Søen i en Slyngning af den lange men grunde og over det meste kun smalle Arm, der vistnok har været Bassinets eneste Forbindelse med Havet. Tærskelhøjden er nu 5 m o. H., d. v. s. kun lidet under den Højde, som Litorinahavets højeste Vandstand paa dette Sted naaede op til⁶). Ifald der har været flere Litorinatransgressioner, skulde ogsaa Søborg Sø kunne opvise flere Saltvandstransgressioner i Form af »Fjordperioder« adskilt ved »Indsøperioder«.

At dette faktisk har været Tilfældet, viste en diatoméstatistisk Undersøgelse, som er gengivet i diagrammatisk Form (Fig. 1). Allerede under Boringerne, som udførtes sammen med stud. mag. J. TROELS-SMITH i 1935, kunde man kende 4 mørke Lag, adskilte ved helt lyse Aflejringer; det viste sig snart, at disse fire mørke Lag svarede til 4 Fjordperioder. For at vise Diatoméernes Paalidelighed som Saltindikatorer har jeg ud-

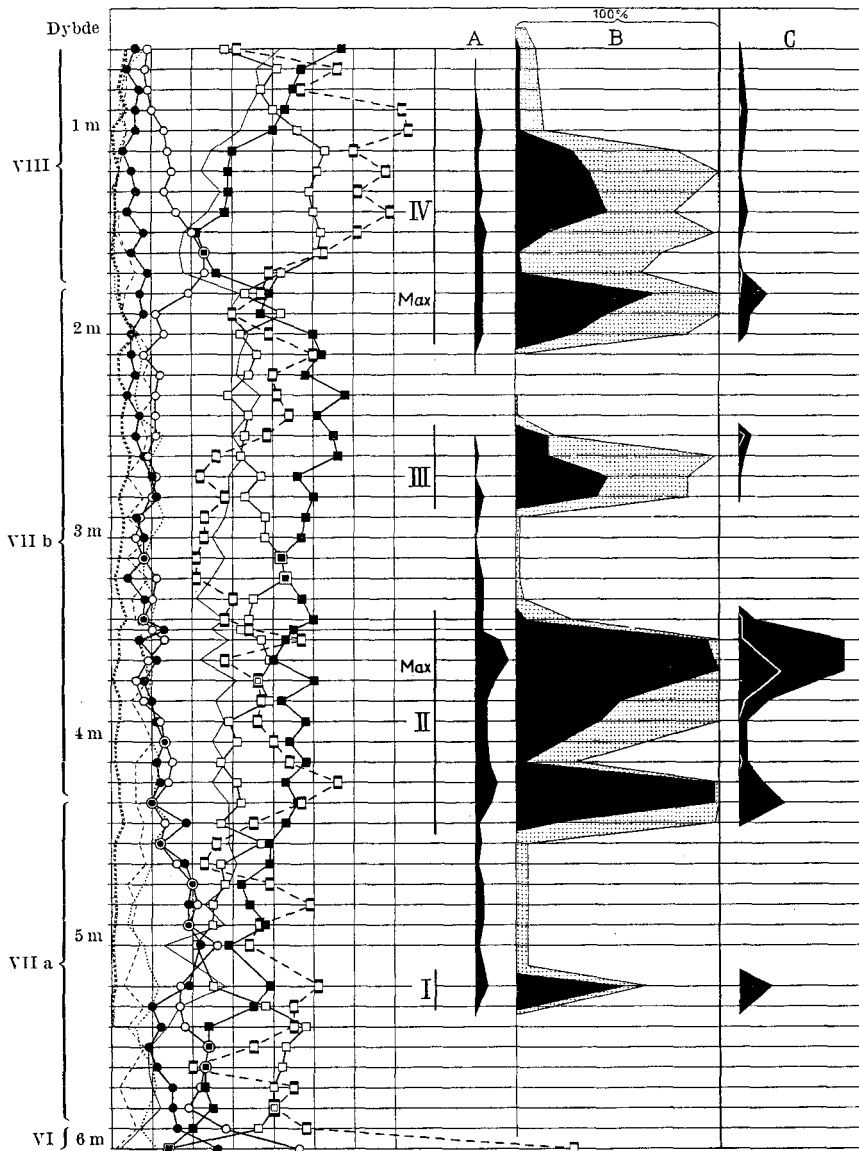


Fig. 1. Søborg Sø. Pollendiagram (Signaturforklaring se Fig. 4) med dens Zoner angivet til venstre (VI, VII a, VII b, VIII). Silhouetten A giver Procenten af Chenopodiaceepollen i Forh. t. Træpollensummen. B er et Diatomédiagram bygget paa Planktonformer; saltkrævende Former sort, halofile Ferskvandsformer prikket, typiske Ferskvandsformer aabent, tilsammen 100%. C. Silhouetten angiver Procenten af saltkrævende Epifytdiatoméer i Forh. t. Summen af samtlige Epifytformer; de mest udprægede (euhalobe) Saltvandsformers Procent angivet ved en hvid Linie indenfor Silhouetten. De lodrette Streger midt i Tabellen angiver Beliggenheden af Søborg Søes Fjordperioder (I, II, III, IV) i Pollendiagrammet. Sml. iøvrigt Teksten.

arbejdet to indbyrdes helt uafhængige Statistikker, den ene (B, se Fig. 1) paa Epifyt-, den anden (C) paa Plankton-Diatoméerne. Paa Figuren vil det ses, at Kurveforløbet for hhv. de mesohalobe Epifyter og de mesohalobe Planktonformer viser Overensstemmelse selv i Detailler. Tillige fremgaar det klart, at Indsøperioderne og Fjordperioderne er skarpt adskilte. Parallelt med Kurven for de mesohalobe Diatoméer gaar ogsaa Kurven for *Chenopodiace*-Pollen — Landplanternes Vidnesbyrd om det salte Vands vekslende Indflydelse. Af særlig Vigtighed er det iøvrigt, at denne Kurve ikke er afbrudt i de to første mellem Fjordaflejringer liggende Indsølag: deraf kan man slutte, at der i umiddelbar Nærhed af Søen har været Saltenge med *Chenopodiaceer*. I disse to Indsøperioder maa det salte Vand altsaa have staaet i den smalle Del af Fjorden lige paa den anden Side af Tærskelen.

Overgang fra Indsø til Fjord kan kun forklares paa to Maader; enten er Vandstanden i Havet*) steget, eller ogsaa er Tærskelhøjden formindsket som Følge af en Stormflods Gennembrud. Til Gunst for den første Tydning taler følgende Momenter:

1) Tærskelen ligger som nævnt ualmindelig velbeskyttet og ytrer sig nu kun som en ubetydelig Stigning i den smalle Lavning.

2) Hvis en Fjordperiode blot var foraarsaget af Tærskelgennembrud i en særlig stærk Stormflod, maatte man vente, at Saltholdigheden var særlig stor umiddelbart efter Gennembrydningen. Dette har ikke været Tilfældet, tværtimod synes Saltholdigheden at være steget jævnt.

3) Stadiernes store Langvarighed. Bortset fra den første Fjordperiode maa saavel Fjord- som Indsøstadierne alle have strakt sig over adskillige Aarhundreder.

Fig. 1 giver ogsaa et med Diatomédiagrammet korresponderende Pollendiagram, som tillader en Tidsfæstelse af Perioderne. Særlig skarpt daterede er den første og den fjerde Fjordperiode. Den første (»Søborg I«) ligger ubetydeligt over Zonegrænsen VI—VII⁷⁾, der betegner Grænsen mellem Fyrre- og Egetid; den fjerde (»Søborg IV«) begynder umiddelbart under Zonegrænsen VII—VIII og spænder over hele det ejendommelige Minimum for Egeblandskovens Kurve forneden i Zone VIII, ligesom den omfatter det karakteristiske Hasselmaksimum, der altid findes paa dette Sted. Ifølge KNUD JESSENS Undersøgelser⁸⁾ ligger Zonegrænsen VII—VIII i den ældre Del af Yngre Stenalder.

Klampenborg Fjord. Ved Klampenborg har i Litorinatid gaaet en Øresundsfjord ind i Landet. Ved en Boring (Kote 2,6 m o. H.) i Enghaverenden fandtes øverst et tyndt Lag formuldet Tørv over 21 cm Søkalk; derefter fulgte 4,5 m Brakvands- og Saltvandsgytje, som hvilede paa boreal Sphagnumtørv.

Saltholdigheden i den lavvandede og lukkede Klampenborg Fjord har været bestemt af Forholdet mellem det gennem Enghaverenden tilflydende Ferskvand og det gennem Fjordhalsen indstrømmende Saltvand. Dette Forhold vil ved en Stigning af Havets Vandspejl, som letter Til-

*) Det er Højvandstanden, der er det afgørende, hvilket ikke er ligegyldigt at erindre, eftersom der i Litorinatid — ifølge mundtlig Meddelelse fra Dr. E. STEEMANN NIELSEN — maa have været et stærkt Tidevande. I Søborg Fjorden vil Tidevandet dog paa Grund af lokale Forhold være blevet stærkt reduceret.

førselen af Saltvand, være bleven forskudt saaledes, at Saltkoncentrationen i Fjorden er steget. Paa denne Maade skulde Transgressionsmaxima give sig til Kende ved Maxima i Fjordvandets Saltholdighed, — om ikke andre Faktorer griber modificerende ind.

Fig. 2 giver et Diatomédiagram, som er bygget op paa Saltkrav-Typernes procentvise Hyppighed gennem Lagene; da Epifytdiatoméerne var stærkt fremherskende, er Statistikken bygget op paa disse. Den ekstremt saltkrævende Dybbunddiatomé *Paralia* er beregnet for sig i Forhold til Summen af Epifytdiatoméerne.

Ved en Sammenstilling af Diatomé- og Pollendiagrammerne (Fig. 2—3) viser det sig, at Fjorden er opstaaet paa et tidligt Tidspunkt, nemlig kort før Egeskovens Træsarter vandt Overhaand over Fyrren, d. v. s. i sen Mulleruptid. Efter Diatoméernes Vidnesbyrd har Fjorden til at begynde med været brak; et Maksimum af Saltvandsdiatoméer i denne Periode er (efter Pollendiagrammet) aabenbart samtidig med Søborg Søs første Fjordperiode. Den udpræget salte Periode synes i Klampenborg Fjord at begynde samtidig med Søborg Søs anden Fjordperiode. De to udprægede (og maaske ogsaa det mindre?) Maksima af den ekstreme Saltvandsdiatomé *Paralia sulcata* tydes enklest som forarsaget af tilsvarende Maksima i Saltholdigheden. Det sidste begynder her paa nøjagtig samme Sted i Pollendiagrammet som Søborg Søs fjerde Fjordperiode. Derefter har en Strandvold ændret Forholdene i Fjorden radikalt; der dannes nu Søkalk i et fra Øresund næsten helt afspærret Bassin.

Diatomédiagrammet fra Klampenborg Fjorden udarbejdedes efter en lignende — omend forenklet — Metode som den, der tidligere er anvendt af HALDEN (l. c.) ved to Litorinaprofiler ved Höganæs i Skaane. Overensstemmelsen mellem HALDENS Diagrammer og mit er meget slaaende. HALDEN adskiller paa Grundlag af sine Diagrammer to Transgressioner, hvis Maksima svarer til de to *Paralia*-Maksima i mit Diagram. Et mindre tydeligt Maksimum af Saltvandsdiatoméer forneden i HALDENS ene Diagram — som med større Tydelighed genfindes i mit — tolkes ligeledes af HALDEN om end med Tvivl som et Transgressionsmaksimum. Hvis HALDENS Tydning af sine Diagrammer er rigtig, maa den uden videre overføres paa Diagrammet paa Klampenborg Fjorden, og dermed vilde der saa at sige være bygget Bro over Øresund: den svenske Inddeling i Litorinatransgressioner vilde kunne føres over paa danske Forhold.

Korup Sø. Denne til Formaalet særdeles egnede Lokalitet blev jeg opmærksom paa gennem A. JESSENS⁹⁾ Beskrivelse, til hvilken der henvises. Den nu udtørrede Indsø har tidligere gennem et langt, smalt og bugtet Løb staaet i Forbindelse med Kolindsund. Pollendiagrammet Fig. 4 er udført paa Grundlag af en Prøveserie fra en Boring i 1936. I en Dybde af $8\frac{1}{2}$ m fandtes senglacialt Ferskvandsdynd, der med skarp Kontakt overlejlredes af Ferskvandsgytje fra sen boreal Tid. Denne Vandstandstigning i en udpræget tør Periode forklares som det første Tegn paa Havets Transgression. Snart bryder da ogsaa det salte Vand ind i Bassinet; et papirtyndt mørkt Lag med Brakvandsdiatoméer foroven i den graahvide Kalkgytje stammer aabenbart fra en enkelt Stormflod, der naaede over Tærskelen. Lidt højere oppe begynder den sammen-

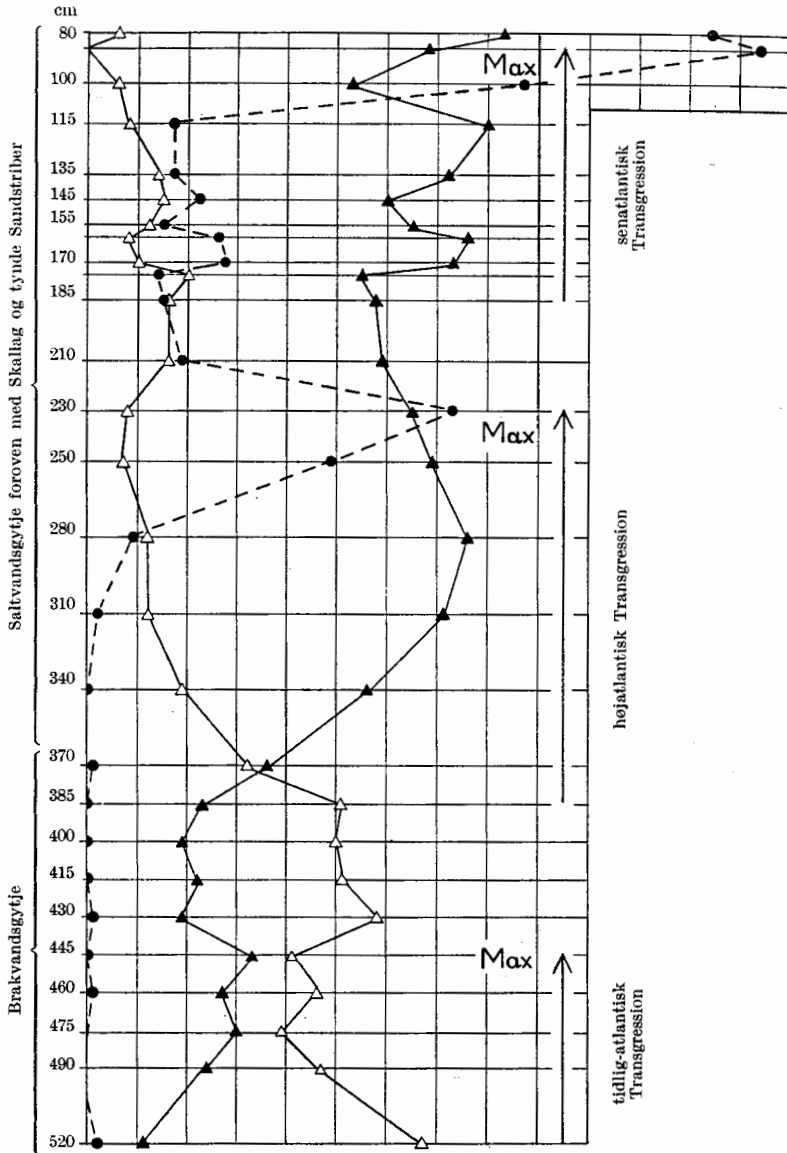


Fig. 2. Ordrup Mose. Diatomédiagram bygget op paa Epifytformer; (1) aaben Trekant: Fersk- og Brakvandsepifyter, (2) fyldt Trekant: Havformer (Euhalobiae); den ekstremt saltkrævende Dybbundndiatomé *Paralia* — beregnet i Forhold til Summen af Epifytformer — er angivet ved fyldt Cirkel (3).

hængende marine Serie, og da Diatoméerne lige med det samme og gennem hele Serien er udprægede Saltvandsformer, havde det ingen større Interesse at udarbejde et Diatomédiagram. Der sker dog en interessant Forskydning af Diatoméfloraen, idet Epifytformer er fremherskende

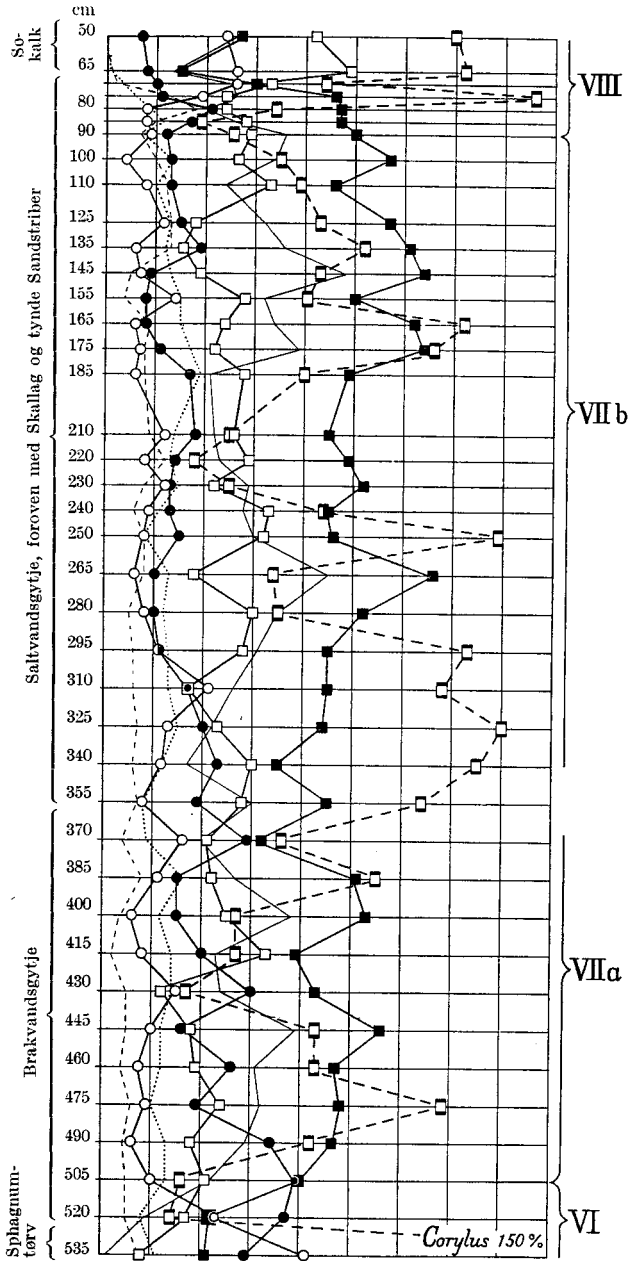


Fig. 3. Ordrup Mose. Pollendiagram korresponderende med Fig. 2. Romertallene angiver Zonerne i Diagrammet. Analyseret af J. TRØELS-SMITH og JOHNS. IVERSEN.

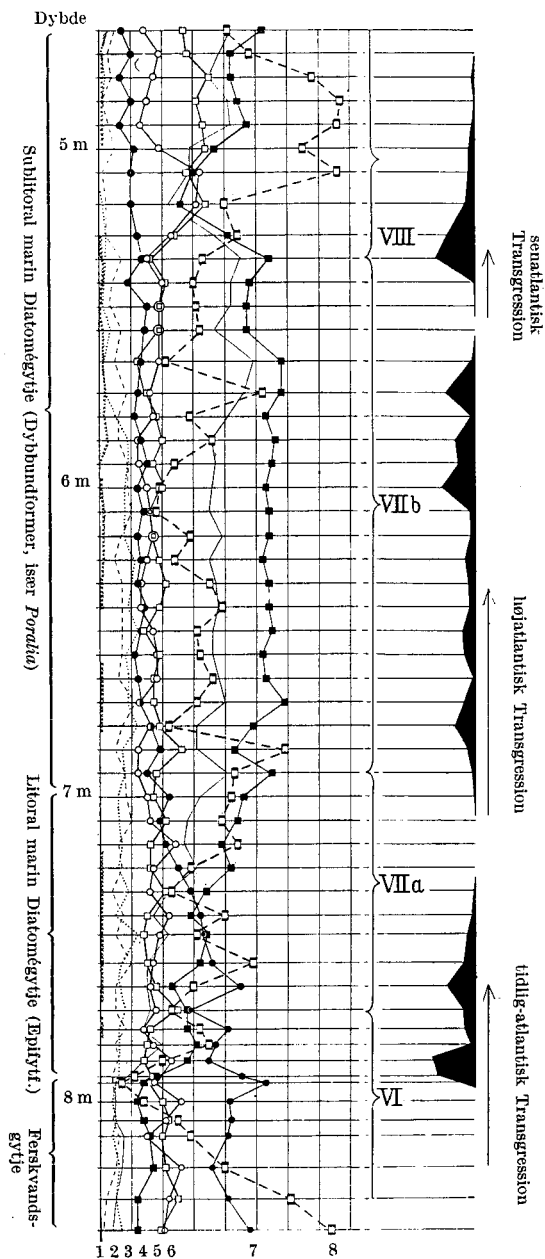


Fig. 4. Pollendiagram fra Korup Sø. Romertallene angiver Diagramzonerne, Silhouetten Procenten af *Hystrix* afsat mod venstre. Signaturforklaring (sml. Figurens Underkant): xxx *Fraxinus* (Ask), 1 *Tilia* (Lind), 2 *Quercus* (Eg), 3 *Ulmus* (Elm), 4 Egeblandskov (*Ulmus*, *Tilia*, *Quercus* og *Fraxinus* tilsammen), 5 *Alnus* (El), 6 *Betula* (Birk), 7 *Pinus* (Fyr), 8 *Corylus* (Hassel).

i den nedre Ende af Serien, hvorefter Dybbund- og Planktonformer (især *Paralia*) bliver altbeherskende. Tidspunktet for denne Forskydning falder efter den pollenanalytiske Datering samtidig med Begyndelsen af anden Fjordperiode i Søborg Sø saavel som med Overgangen fra Brakvandsgytje til Saltvandsgytje i Klampenborg Fjorden.

Til højre i Pollendiagrammet Fig. 4 findes en sort Silhouet. Den angiver Hyppigheden af det mærkelige Mikrofossil »*Hystrix*«, der — som ovenfor udviklet — tages som Indicium for Klinterosion. I Korup Sø kunde *Hystrix* ikke paavises i den boreale Ferskvandsgytje, men optræder straks med Havets Indbrud i betydelig Mængde. Efter et Maksimum aftager Hyppigheden af den atter, og i nogle Analyser fandtes ikke en eneste »*Hystrix*«. Det er nærliggende at sammenligne denne Periode med den efter det første Fjordstadium følgende Indsøperiode i Søborg Sø; Pollendiagrammet bekræfter denne Sammenstilling. Det næste udprægede Minimum falder lidt før det allerede to Gange omtalte vigtige Niveau i Pollendiagrammet, hvor Egeblandskoven gaar tilbage (Zonegrænse VII—VIII). Derefter følger et udpræget *Hystrix*-Maksimum. En Sammenligning mellem Pollendiagrammerne fra Søborg Sø og Korup Sø, der smukt lader sig konnektere, viser med al ønskelig Tydelighed, at dette *Hystrix*-Maksimum falder nøjagtig samtidig med Søborg Søs 4. Fjordperiode, ligesom dennes forudgaaende Indsøperiode aabenbart svarer til det udprægede *Hystrix*-Minimum nedenfor det sidst omtalte *Hystrix*-Maksimum. Til Støtte for denne Opfattelse af *Hystrix*-Forekomsten kan yderligere anføres, at *Hystrix* findes ret hyppigt i Søborg Søs Fjordaflejringer, medens den mangler i de mellemliggende Indsølag.

De ved Hjælp af 3 forskellige Metoder ved Søborg Sø, Klampenborg Fjord og Korup Sø fremdragne Forhold finder deres naturligste Forklaring ved Antagelsen af flere Litorinatransgressioner svarende til de fra Sverige kendte Forhold. For at give disse Transgressioner et Navn, der samtidig tilkendegiver deres tidsmæssige Beliggenhed, kunde man betegne dem som henholdsvis den tidlig-atlantiske (kulminerende i Søborg Søs første Fjordperiode), den højatlantiske (begyndende med Søborg Søs anden Fjordperiode) og den senatlantiske Transgression (svarende til Søborg Søs fjerde Fjordperiode). Hvis det i Fremtiden vil være muligt at adskille flere Oscillationer af Litorinahavet, kan de uden videre indpasses i dette Skema. Saaledes maa man tale om to højatlantiske Transgressioner, hvis det viser sig, at Søborg Søs tredje Fjordperiode har generel Betydning.

Om Størrelsen af disse Transgressioner tillader det fremlagte Materiale ingen sikre Slutninger udover, at den tidlig-atlantiske naar til betydelig mindre Højde end de følgende. Paa Samsø og ved Brabrand naas Litorinamaksimet ifølge TROELS-SMITHS¹⁰⁾ Undersøgelser først med den senatlantiske Transgression. Om Regressionerne kan kun siges, at de i alle Tilfælde kun er ubetydelige hos os; maaske er det foreløbig det rimeligste at tale om Stilstandsperioder.

CITERET LITTERATUR

- 1) L. VON POST, 1903: En profil genom högsta litorinavallen på södra Gotland. Geol. Fören. Stockh. Förh. 25. 1903. S. 339.
K. KJELLMARK, 1903: En stenålderboplats i Järavallen vid Limhamn. Ant. Tidskr. f. Sverige, Stockh. Bd. 17.
- 2) Sml. B. HALDEN, 1929: Kvartærgeologiska Diatomacéstudier belysande den postglaciala transgressionen å svenska vestkusten. I. Höganästrakten. G. F. F. Bd. 51.
- 3) R. W. KOLBE, 1927: Zur Oekologie, Morphologie und Systematik der Brackwasser-Diatoméen. Pflanzenforschung H. 7. Værdifulde Oplysninger om Diatoméernes Forekomst i Forhold til Saltfaktoren er hentet fra E. ØSTRUP: Danske Diatoméer. København 1910.
- 4) Vedrørende »*Hystrix*» sml. JOHS. IVERSEN, 1936: Sekundäres Pollen als Fehlerquelle. D. G. U. 4. Rk. Bd. 2. Nr. 15, S. 7.
- 5) C. K. RØRDAM, 1892: Saltvandsalluviet i det nordøstlige Sjælland. D. G. U. 2. Rk. Nr. 2, S. 44. Søborgfjordens Begrænsning revideret hos V. MILTHERS: Nordøstsjællands Geologi. D. G. U. 5. Rk. Nr. 3, 2. Udgave 1935.
- 6) ELLEN L. MERTZ, 1924: Oversigt over de sen- og postglaciale Niveauforandringer i Danmark. D. G. U. 2. Rk. Nr. 41.
- 7) Efter KNUD JESSENS Inddeling, se K. JESSEN 1935: Archaeological Dating in the History of North Jutland's Vegetation. Acta Archaeologica. Vol. V. Fasc. 3, S. 187 ff.
- 8) Se KNUD JESSEN, 1937: Den geologisk-botaniske Undersøgelse af Hjortespring Mose, S. 27, Fodnote 5. I »Hjortespringfundet« af G. ROSENBERG med Bidrag af KNUD JESSEN og FR. JOHANNESSEN. Nord. Fortidsminder. Bd. 3, Hefte 1, 1937.
- 9) AXEL JESSEN, 1920: Stenalderhavets Udbredelse i det nordlige Jylland. S. 87 og Kortet. D. G. U. 2. Rk. Nr. 35.
- 10) Sml. Foredragsreferat af J. TROELS-SMITH: Datering af Ertebøllebopladsler ved Hjælp af Litorina-Transgressioner og Pollenanalyse. Medd. Dansk Geol. Foren. Bd. 9 (dette Hefte).

Litorinasækningen ved Klintesø i pollenfloristisk Belysning.

Ved

Knud Jessen.

De Undersøgelser, som her skal forelægges, blev udført i Marken for DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE i 1930, og snart efter blev Materialet bearbejdet i Laboratoriet¹⁾. Naar Arbejdet først fremlægges nu, staa dette i Forbindelse med, at jeg tidligere ikke kunde vurdere visse Forhold i Materialet, hvilket først blev mig muligt paa Grundlag af nyere pollenanalytiske Undersøgelser, og efter at JOHS. IVERSEN²⁾ og J. TROELS-SMITH³⁾ i Foredrag i Dansk Geologisk Forening i Foraaret 1937 havde fremlagt de Undersøgelser, som referes andet Sted i dette Hefte.

¹⁾ Jeg er Carlsbergfondet Tak skyldig for Bistand til Udførelsen af det pollenanalytiske Arbejde, der for en væsentlig Del er foretaget af Hr. cand. mag. P. FALKENBERG ANDERSEN under mit Tilsyn.

²⁾ JOHS. IVERSEN: Undersøgelser over Litorinatransgressioner i Danmark. Medd. Dansk Geol. Foren. Bd. 9. S. 223.

³⁾ J. TROELS-SMITH: Datering af Ertebøllebopladsler ved Hjælp af Litorina-Transgressioner og Pollenanalyse. Foredragsreferat. Medd. Dansk Geol. Foren. Bd. 9 S. 253.