

BIOFACIESUNDERSØGELSER VED KARLBY KLINT

ERIK THOMSEN

THOMSEN, E.: Biofaciesundersøgelser ved Karlby Klint. *Dansk geol. Foren., Arsskrift for 1972*, side 95-99. København, 5. januar 1973.

Resultaterne af en forundersøgelse præsenteres. Det påvises, at der eksisterer store biofacies forskelle mellem den undersøgte banke og en banke ved Limhamn. En økologisk tolkning foretages ikke, da problemet allochtont, autochtont endnu ikke er endelig klarlagt.

Erik Thomsen. Geologisk Institut. Aarhus Universitet, Universitetsparken, 8000 Aarhus C.

I denne undersøgelse er hovedvægten lagt på bryozoerne. Det skyldes dels, at de udgør langt størstedelen af fossilmassen, dels, at de er velegnede som økologiske indikatorer. Deres koloniformer er nemlig afhængige af miljøet. Det blev første gang systematisk beskrevet af Stach (1936). Han beskriver 9 koloniformer, og sætter dem i forhold til omgivelserne. Senere er Stachs resultater bekræftet, og en yderligere inddeling er foretaget, bl. a. af Lagaaij & Gautier (1965). Berthelsen (1962) finder at kun 4 koloniformer er til stede i Danienhavet. Stach har karakteriseret dem på følgende måde:

1. Lunulitiform: Skålformede zoarier med zoøcier på skålens yderside i rækker radierende ud fra ancestrula. Ikke fasthæftet til substratet. Vandbevægelse: Rolig til bevæget.
2. Membraniform: Zoarium incrusterende. Vandbevægelse: Rolig til bevæget og urolig.
3. Vinculariform: Zoarium stift opret cylindrisk, grenet eller ugrenet, uden leddeling. Vandbevægelse: Rolig.
4. Eschariform: Zoarium stift opret med bilaminære stammer, gnedede eller ugnedede, uden leddeling. Vandbevægelse: Rolig.

En palæoøkologisk undersøgelse af en bryozobankes dannelse og vækst er foretaget af Cheetham (1971). Bankerne ved Karlby afviger i visse henseender fra den Cheetham undersøgte i Limhamn, så en undersøgelse her vil sikkert bringe nye aspekter frem og supplere Cheethams resultater.

Da faunaen ikke indeholder koraller, er der ingen makroskopiske erkendbare biofacies grænser. Den endelige prøveudtagning er derfor foretaget på grundlag af en foreløbig serie (fig. 1), hvis resultater fremlægges her.

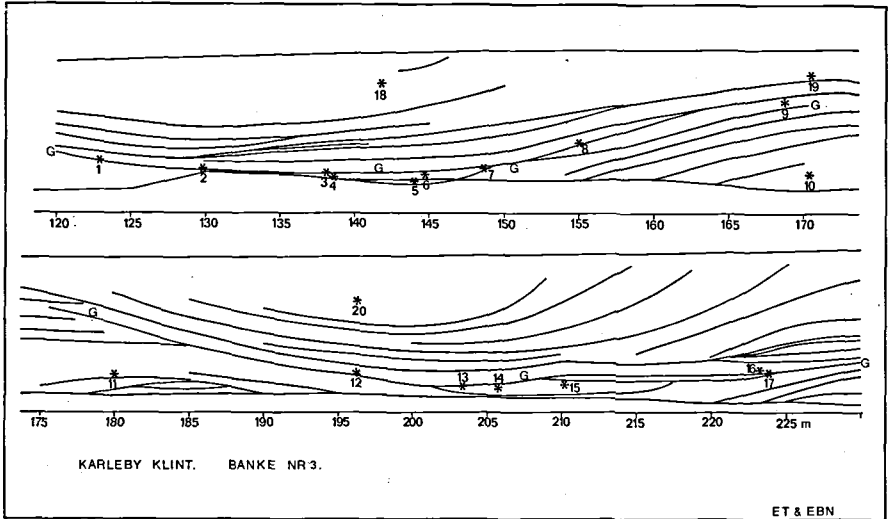


Fig. 1. Generaliseret opmåling af banke nr. 3. i Karlby Klint. Linierne markerer flintbånd eller flintrige zoner. Det lerede grænselag mellem det ældre og yngre bankesystem er mærket G. Beliggenheden af prøverne 1-20 er vist.

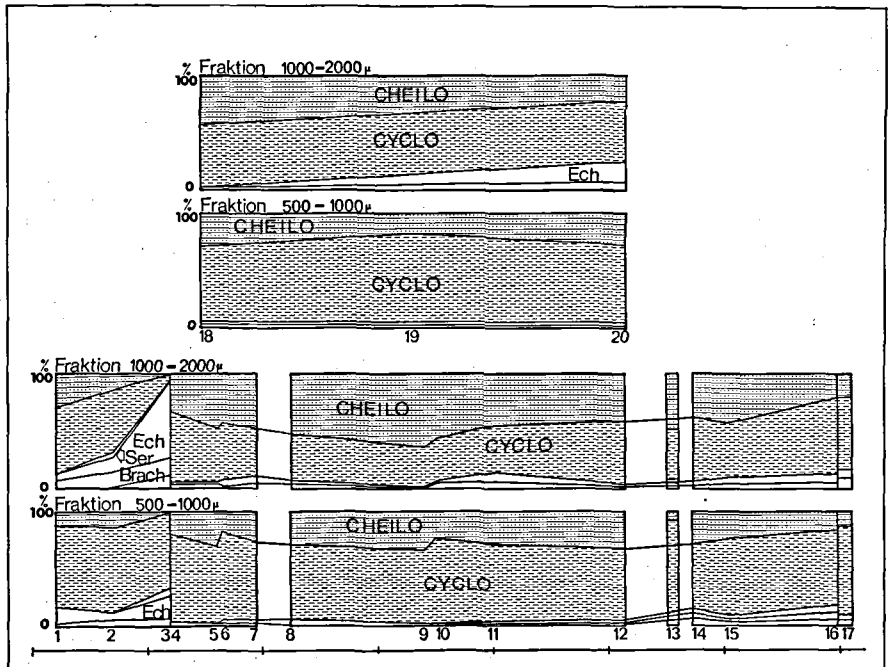


Fig. 2. Fordelingen af de biogene hovedgrupper i fraktionerne 500-1000 μ og 1000-2000 μ i banke nr. 3. Karlby Klint.

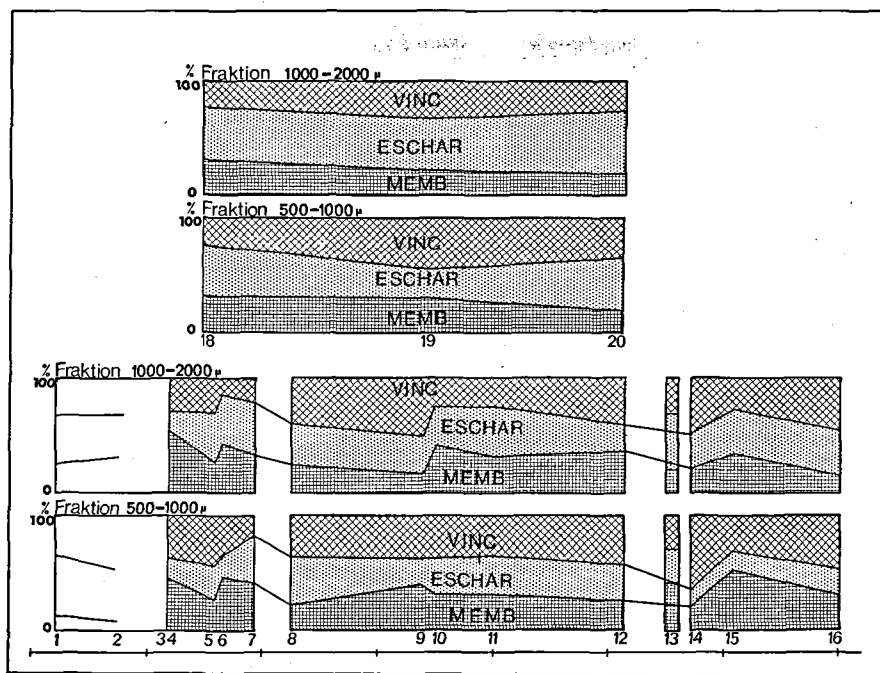


Fig. 3. Fordelingen af de cheilostome bryozoers koloniformer gennem banke nr. 3. Karlby Klint.

Prøverne er disintegreret ved skiftevis frysning og tønning og derpå sigtet. I hver af fraktionerne 500–1000 μ og 1000–2000 μ er talt 5–800 fragmenter.

De biogene hovedgruppers fordeling fremgår af fig. 1. Bortset fra 1, 2, 3 og 13 udgør bryozoerne mere end 80 % af samtlige fragmenter i begge fraktioner. Den relative andel af cyclostome er altid større i den lille fraktion end i den store. Prøverne 1, 2, 3, 13 og 17 er taget i en leret horisont mellem et ældre og et yngre bankesystem. Her er konstateret delvis opløsning af bryozoerne. Nogen udskillelse af forskellige biofacies er ikke mulig.

Heller ikke fordelingen af de cheilostome bryozoers koloniformer synes at afspejle nogen tilpasning til bankens topografi (fig. 3).

De almindeligste vinculariforme og eschariforme arters forekomst er undersøgt (fig. 4). I alle prøverne er arternes relative hyppighed i de to fraktioner næsten identiske. Enkelte spinkle former som *Vincularia prismatica* (Hagenow) udgør dog en relativ større procentdel i den lille fraktion, og *Pachythecella lundgreni* (Pergens & Meunier) findes næsten kun her.

Dominerende art i begge fraktioner er *Floridina gotica* (d'Orbigny). Dens andel varierer imidlertid betydeligt med et minimum i bassinerne og på toppen af bankerne og et maximum på flankerne. *Porina salebrosa* Marsson har

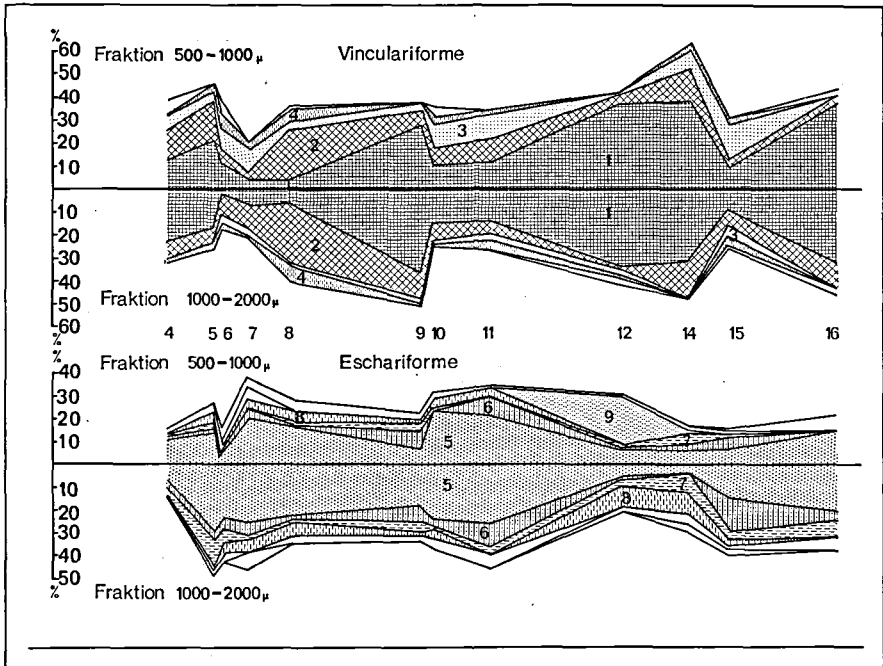


Fig. 4. Fordelingen af de vinculariforme og eschariforme arter gennem banke nr. 3, Karlby Klint. 1: *Floridina gotica* (d'Orbigny), 2: *Columnotheca cribrosa* Marsson, 3: *Vincularia prismatica* (Hagenow), 4: »*Membranipora*» *sparsispina* Voigt, 5: *Porina salebrosa* Marsson, 6: *Pithodella cinta* Marsson, 7: *Membraniporida declivis* (Marsson), 8: *Onychocella columella* Berthelsen, *Pachythecella lundgreni* (Perg. & Meun.).

en fordeling, der er omvendt proportional med *Floridina gotica*. *Columnotheca cribrosa* Marsson synes hyppigere på sydøst-flanken, mens *Pachythecella lundgreni* er begrænset til nordvest-flanken.

Der har været lejlighed til at undersøge flere prøver fra samme banke samt enkelte fra et andet bassin, og de viser god overensstemmelse med den her nævnte fordeling.

En sammenligning med Cheethams resultater fra Limhamn godtgør, at der eksisterer betydelige biofacies forskelle mellem de to banker. En af hoved-årsagerne hertil må sikkert søges i det store indslag af oktokoraller i Limhamn. De udgør her mere end 75 % af fraktionerne over 500 μ i bankernes kerne. Blandt de cheilostome bryozøer dominerer membraniforme i kernen, mens de afløses af vinculariforme og eschariforme på flankerne.

Før en palæoøkologisk tolkning kan påbegyndes, må to betingelser være opfyldt: 1. Fossilerne må ikke have været udsat for længere transport. 2. Fænomener som ikke-fossilisation og sekundær opløsning må være klarlagt. An-

gående punkt 1 vil de sædvanlige kornstørrelsesparametre som sortering og skævhed, udledt på basis af det totale sediment ofte kun karakterisere en biogen kalksten, og sjældent danne grundlag for slutninger om strømstyrke og transport. Angående punkt 2 synes der for bryozoernes vedkommende kun at være problemer i de meget lerede horisonter.

I Karlby er det konstateret, at bryozoerne på nordvestflanken udover en anden artsmæssig sammensætning, også er tyndere end på sydvest-flanken; det kan skyldes økologiske forhold. Andre muligheder er også til stede. Da nogle arter har tyndere stængler end andre, vil en transport, der efterlader tynde stængler et sted og tykke et andet, kunne skabe karakteristiske biofacies forskelle. Hvad der er årsag og virkning, eller med andre ord om bryozoerne er allochtone eller autochtone, er en af de ting, som for tiden undersøges i en ny prøveserie udtaget på grundlag af forundersøgelsen.

(Foredrag ved Dansk Geologisk Forenings forårsmøde i Århus 13. maj 1972)

Litteratur

- Berthelsen, O. 1962: Cheilostome Bryozoa in the Danian Deposits of East Denmark. *Danm. geol. Unders. række 2*, 83, 290 pp.
- Cheetham, A. H. 1971: Functional Morphology and Biofacies Distribution of Cheilostome Bryozoa in the Danian Stage (Paleocene) of Southern Scandinavia. *Smithsonian Contributions to Paleobiology* 6. 87 pp.
- Lagaaij, R. & Gautier, Y. V. 1965: Bryozoan Assemblages from the Rhône Delta, France. *Micropaleontology* 11, 39-58.
- Stach, L. W. 1936: Correlation of Zoarial Form with Habitat. *J. Geol.* 44, 60-66.