

# En Hydrocoralfauna fra Faxe

og

Bemærkninger om Danien'ets geologiske Stilling.

Af

K. Brünnich Nielsen.

Med 2 Tavler samt  
Résumé en français.

---

*Meddelelser fra Dansk geologisk Forening. Bd. 5. Nr. 16.*  
*Trykkes tillige som Danmarks geologiske Undersøgelse, IV. R. Bd. 1. Nr. 10.*

---

1919.

## INDHOLD

	Side
Indledning.....	5
Coenosteums Anatomi.....	9
Systematik.....	14
De enkelte Arter af Hydrocoraller.....	16
Bemærkninger om Findestedet.....	25
Faunaen i Koralkalken i RAVNS Næse.....	27
Danien'ets geologiske Stilling.....	32
Résumé en français.....	64

---

## Indledning.

Hydrocorallerne er den eneste Familie blandt Hydroiderne, der danner en fast Kalkstok, Coenosteum, lignende den, der findes hos de fleste virkelige Koraller, *Anthozoa*, og er derfor den eneste Hydroidfamilie, der kan tænkes at forekomme rigeligere i tidligere Jordperioders Aflejninger. Det er derfor paafaldende, hvor lidt der kendes til fossile Former af denne Gruppe, og det er af Interesse at se, at der i Faxe Kalkbrud i Koralkalken findes en stor Rigdom af disse Dyr med mange Arter, hørende til forskellige Slægter. Mærkeligt er det, at disse Dyreformer slet ikke tidligere er blevne paaagtede, da de dog paa visse Steder i Kalkbruddet optræder i store Mængder og er meget vel bevarede. De findes kun i Koralkalken, kendes slet ikke fra Bryozokalken. Da Koralkalkens Forsteninger i de allerfleste Tilfælde er dækkede af en Calcitskorpe, som ikke kan fjernes, er det kun muligt at indsamle bestemmelige Exemplarer paa de Steder i Bruddet, hvor Slammet mellem de enkelte Dyrrester er blødt og let kan fjernes ved Slemning. Det bedst kendte af disse Steder (Fig. 1), der danner et fremspringende Parti omtrent midt i Bruddet, har i de senere Aar almindeligvis baaret Navnet »RAVNS Næse«, idet Docent J. P. J. RAVN var den første, der paaviste dette Steds ejendommelige Forsteninger, som udmærker sig ved, at man her finder Sneglenes Skaller bevarede, medens de alle andre Steder i Bruddet er opløste.

Litteraturen om fossile Hydrocoraller er meget hurtig gennemgaaet, idet den eneste, der kendes fra tidligere Jord-

perioder, er en »*Distichopora antiqua*« fra tertiære Lag i Frankrig, beskrevet af DEFRANCE; den omtales i M. EDWARDS and HAIME: Histoire naturelle des Corallières. t. III. pp. 451, 452.

MOSELEY<sup>1)</sup> gør i sin Afhandling om recente Hydrocoraller opmærksom paa, at de af ROEMER som Bryozoer bestemte *Allopora (Dendracis) pygmæa* og *Allopora (Dendracis) tuberculosa* fra oligocæne Lag ved Lutterop ganske sikkert maa være Hydrocoraller. MOSELEY mener ligeledes, at adskillige Former af *Heteroporella* og *Thalamipora*, afbildede af REUSS, øjensynligt maa være Hydrocoraller, men herom er det umuligt at have en Overbevisning, naar man ikke nærmere kan undersøge selve Fossilerne. At der intet er i Vejen for at antage Tilstedeværelsen af selv vel differentierede Former i ældre Lag, herpaa tyder i høj Grad de vel udviklede Former fra de danske Danién-Aflejringer, forud for hvilke der maa være gaaet en lang Udviklingsrække, der blot ikke endnu er kendt.

Dette er alt, hvad jeg har kunnet finde i Litteraturen om fossile Hydrocoraller. Vil man derfor kende lidt nærmere til disse Dyr, maa man gaa til Beskrivelser af de recente Former, og over disse er den eneste samlede Oversigt, som kendes, offentliggjort i den lige citerede Afhandling af MOSELEY. Efter hans Bearbejdelse er der ikke fremkommet noget, som rokker ved hans Resultater, og i LANKESTER's<sup>2)</sup> Zoologi, hvor G. H. FOWLER i Aaret 1900 behandlede disse Former, benyttes kun MOSELEY's Resultater uden nævneværdige Ændringer.

Gennemgaaes i MOSELEY's Afhandling, hvad der oplyses om de haarde, kalkagtige Bestanddele, Coenosteum, hos de forskellige Former, — det eneste, der i denne Sammenhæng, hvor man beskæftiger sig med fossile Former, kan

<sup>1)</sup> H. N. MOSELEY: Report on certain Hydroid, Alcyonarian and Madreporarian Corals procured during the Voyage of H. M. S. Challenger. Challenger. Exp. Zool. Part VII. 1880. p. 11—102.

<sup>2)</sup> E. RAY. LANKESTER: A Treatise on Zoology Part II. Chapter IV. The Hydromedusæ. Side 35—38.



Fig 1. Faxe Kalkbrud med »Ravnens Næse».  
(Efter V. MILTHERS: D. G. U. I. R. Nr. 11.)

blive til nogen Nytte — viser det sig, at de Forskelligheder og Udviklingstrin, der skiller imellem de recente Former, ogsaa kan benyttes og passer i det hele og store godt til de fossile. Derfor vil her i store Træk blive gennemgaaet Coenosteum's Bygning hos de recente Former, idet der af MOSELEY's Resultater medtages, hvad der kan have Interesse for de danske Former.

---

## Coenosteums Anatomi.

---

Coenosteum har en Basis, som i Reglen er fladt udbredt og overtrækker Stene, Skaller, Koraller eller andre Genstande paa Bunden af Havet.

Fra denne Basis udvikler Coenosteum sig paa forskellig Maade. Det kan dannë knoldformede, uregelmæssige, lappede Dannelser, det kan danne vifteformede Udbredninger, idet de frembragte Grene deler sig dichotomt i samme Plan, det kan endelig danne træformede Væxter med uregelmæssige Grendannelser i forskellige Retninger. Det hyppigste hos de recente Former er den vifteformede Udbredning, hvor der kun er faa større, stærkere Grene, fra hvilke de fine Smaagrener med Enkeltindividerne udgaar og ofte danner fine Net. Hos de danske fossile Former er Væxtmaaden vanskeligere at udrede, idet der endnu ikke i noget Tilfælde i det bestemmelige Materiale er fundet noget, der kan ligne en fuldstændig Koloni. I det stærkt krystallinske Materiale fra andre Steder i Bruddet er der imidlertid enkelte Fund (se Fig. 2 og 3), som tyder paa, at denne Vifteform ogsaa er til Stede hos de danske Former, hvilket ogsaa med ret stor Tydelighed fremgaar af Brudstykkerne hos forskellige af Arterne.

En tredie Form, som jeg med megen Tvivl har henført til Arten *Labiopora lobata* (Fig. 4), viser en ejendommelig

16. 10 K. BR. NIELSEN: En Hydrocoralfauna fra Faxe.

Væxtmaade, idet Hydrocorallen snor sig ind imellem Grenene paa en *Dendrophyllia*-Koloni og ved hyppige Sammenvoksninger med dennes Grene ligesom klatrer op ad den. Denne Væxtmaade kendes ikke fra nogen recent Form.

Det, der iøvrigt karakteriserer de recente Formers Coe-



Fig. 2. *Astylus crassus* nov. sp.  
Stammestykke.  $\frac{3}{4}$  nat. Størr.

nosteum, er dets Sammensætning af porøst Væv, idet Masketerne mellem Coenenchymets Strænge fyldes med Kalkvæv, som saaledes faar et stærkt netformet Udseende. Undertiden er det levende Coenenchym kun ganske lavt, idet enkelte Partier under Væxten uddør og saa atter dækkes med nyt Coenenchym og Coenosteum. Undertiden er imidlertid hele Kolonien levende lige til Grenenes Axe.

I dette Grundvæv af porøst Coenosteum findes saa En-

keltindividerne, som sidder i Hulheder i Vævet. Disse Hulheder er oftest cylinderformede Kanaler, som fra Overfladen strækker sig ned i Dybden af Grenene. De kan ogsaa være dannede som Spalter ned i Vævet og er da i Reglen ordnede paa særlig Maade.

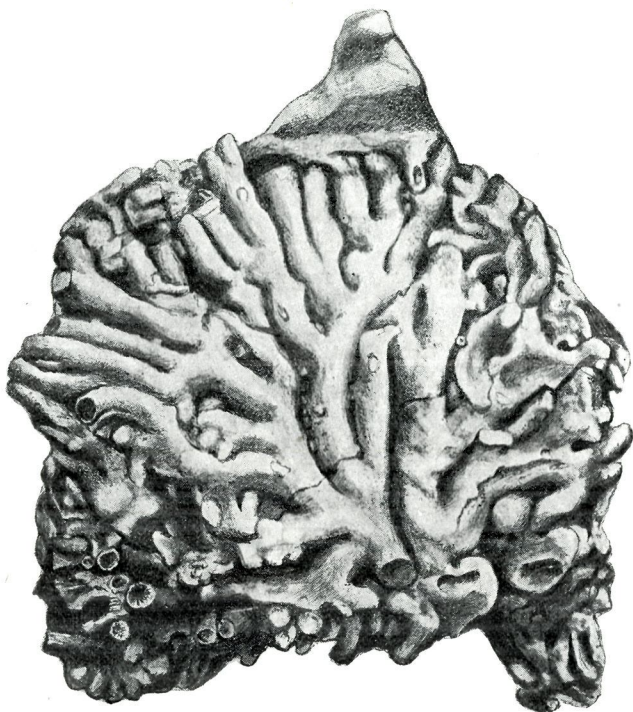


Fig. 3. *Congregopora nasiformis?* nov. sp.  
Stammestykke. Nat. Størr.

Der findes mindst 2 Slags Individuer i hver Koloni: Gastrozooider, som i deres Mavesæk besørger Opløsningen og Fordøjelsen af Føden, og Dactylozooider, som tjener til at indfange og transportere til Gastrozooiderne den nødvendige Føde. I de fossile Former kan naturligvis kun paavises de Hulheder, hvori Dyrene har siddet: Gastroporerne og Dactyloporerne.

Desuden findes ofte en tredje Slags Individuer, Gono-



phorerne, som dels kan være masculine, dels feminine, saa hver enkelt Koloni har sit Køn. Disse Gonophorer efterlader deres Spor som dybere eller fladere Gruber i Coenosteum, eller som overdækkede Hulheder, nedsænkede i Coenosteum, som saa paa disse Steder viser en knudeformet Fremhvælving.

Disse Hulheder kaldes Ampuller.



Fig. 4. *Labiopora lobata* nov. sp.? «Klatrende» Stammestykke.  $\frac{2}{3}$  nat. Størr.

Fordelingen af Porerne har den største diagnostiske Betydning, navnlig hos de fossile Former, hvor der ingen Rester er af Coenenchymet.

Saaledes viser det sig for de fossile Arters Vedkommende, at den eneste brugelige Adskillelse mellem de to store Hovedafdelinger af Hydrocoraller: Milleporider og Stylasterider, kun bestaar i Tilstedeværelsen eller Mangelen af Ampuller. Hos de levende Dyr er Forskellighederne flere og let erkendelige, men de findes i Coenenchymet, som intet Spor har efterladt sig i de fossile Rester.

Porerne er i Reglen byggede som simple, cylinderformede Hulheder i Coenosteum, men hos de recente Former er der flere Modificationer, idet Gastroporerne undertiden ved en Forsnævring kan være afdelte i 2 Rumi. Hos en enkelt Form med Cyclo-system (se Side 15) er der dannet et Laag, som lægger sig hen over Systemets Munding, baaret af en smal Stilk. Hos de allerfleste recente Former er der fra Bunden af Porerne, baade i Gastro- og Dactyloporerne, dannet et midtstillet, søjleformet Fremspring, der naar helt ud til Porens Munding og kaldes *stylum*. Foruden disse cylinderformede Porer kan der findes spalteformede Dactyloporer; navnlig hos Formerne med Cyclo-systemer. Spalterne ligger da radiært udstralende omkring en centralt liggende Gastropore.

Hos de fossile Former fra Faxe er Forholdene ikke nær saa specielt udviklede; kun hos ganske enkelte Former, er der undertiden set en Dannelse, der kan minde om *stylum*. Hos alle de andre er Forholdene meget simple. Alle Porerne er cylindriske Hulheder i Coenosteum. Kun hos de to Arter med Cyclo-systemer findes spalteformede, radiært stillede Dactyloporer, og endelig findes hos den nye Slægt, *Congregopora*, spalteformede Dactyloporer i umiddelbar Sammenhæng med Gastroporerne.

Hos de recente Former med Cyclo-systemer er disse ofte anbragte paa smaa circulært affladede Partier af Coenosteum, der staar i Forbindelse med Grenene ved smallere Partier, saa Systemerne bliver ligesom stilkede.

Hos de danske Former er ogsaa disse Forhold simple, idet der ikke er Spor af Stilk, men Systemerne er anbragte paa circulært affladede Partier af Grenene.

Forholdene er saaledes meget mere primitive hos disse Danien-Former end hos de recente, men den Adskillelse i Slægter, som MOSELEY har opstillet, lader sig uden Vanskelighed med kun faa Modificationer anvende ogsaa paa Danien-Formerne.

---

## Systematik.

Den systematiske Inddeling i Slægter og Arter støtter sig mest paa Fordelingen af Gastroporer og Dactyloporer.

Denne kan ganske simpelt være saaledes, at de to Former af Porer er uregelmæssigt spredte over Grenene uden bestemt Anordning og uden noget bestemt Udstyr af de enkelte Porer. (*Sporadopora* Fig. 5).

En anden Fordelingsmaade er, at den ene Slags Porer, Dactyloporerne, er udtrukne udover Grenens Overflade til mindre eller større, cylindriske Rør, hvor Aabningen er circular og sidder i Spidsen af Røret (*Pliobothrus* Fig. 6.) Gastroporerne er simple cylindriske Aabninger paa Grenens Overflade.

En tredie Maade er saaledes, at Gastroporerne er let indsænkede og Dactyloporerne spalteformede, anbragte paa tornlignende Fremspring paa Grenen, saaledes at Spalten i Reglen vender i Retning mod en Gastropore. Ofte findes der tillige, mellem de andre, spredte Dactyloporer, som ikke er spalteformede, men simpelt poreformede (*Spinipora* Fig. 7.).

Endelig findes der ogsaa Former, hvor det stærkt porøse Coenenchym er meget ujævnt, stærkt grubet med dybtliggende Gastroporer og Dactyloporerne anbragte i brede, læbeformede Udvæxter (*Labiopora* Fig. 8.). Ogsaa her findes smaa Dactyloporer ved Grunden af de store.

Alle disse Maader er repræsenterede iblandt de fossile danske Hydrocoraller, der slutter sig ret tæt til de recente i Udseende.

Endnu en Form kendes fra Faxe, som ikke har noget tilsvarende blandt de recente Former. Coenosteum er ret stormasket. Gastroporerne findes spredte, undertiden anbragte i Rækker langs med Grenene. De er dybt nedborede i Coenosteum og viser intet Tegn til en Søjle. Dactyloporerne er dels anbragte i Nærheden af Gastroporerne, dels spredte over Coenosteums Overflade. De er anbragte

i svagt fremspringende, nasiforme Udvæxter. De, der sidder i Nærheden af Gastroporerne, sidder ofte ganske tæt ved disse i et Antal af 2, hver paa sin Side af Gastroporen. De to nasiforme Fremspring og Gastroporen danner derfor tilsammen en eneste Fure, i hvis Midte Gastroporerne findes. Naar nu disse Systemer ligger i Række nedad Grenene, fremkommer der Antydninger af et System, der kan tænkes at udvikle sig til det, der findes hos den recente Slægt *Distichopora*. Jeg har paa Grund af denne Sammenlutning af Porer kaldet Slægten *Congregopora*. (Fig. 10.).

Foruden disse Former kendes Hydrocoraller, hvor Dyrene er samlede i saakaldte Cyclosystemer, en Gruppering, i hvilken

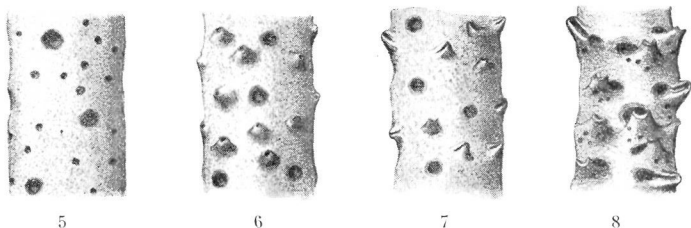


Fig. 5-8. Skematiserede Grenstykker af Slægterne *Sporadopora* (5), *Pliobothrus* (6), *Spinipora* (7) og *Labiopora* (8); stærkt forstørrede.

Gastrozoidet findes som Centrum i en Cirkel, medens Dactylozoiderne staar i Periferien, hvor de, navnlig hos de recente Arter, i Coenosteum danner Spalter, der vender ind mod Centrum og findes i forskelligt Antal. For en overfladisk Betragtning fremkommer herved et Billede, der meget ligner Forholdet hos Zoantharierne, idet Skillevæggene mellem Dactylozoiderne ligner Korallens septa, og Gastrozoidets Stylum kan forestille Korallens Columella.

Hos de danske Former med lignende Anordning er Forholdet lettere at udrede, idet Systemerne er mere primitivt dannede. De enkelte Systemer er aldrig, som hos de recente, udvidede distalt, som om de var stilkede, men sidder paa Grenene som smaa affladede Partier. Gastroporerne er ikke særligt dybe, danner kun eet Kammer og har aldrig Stylum.

Dactyloporerne sidder undertiden i Cirkelperiferien som smaa cylindriske Kanaler, af hvilke man kun ser den øverste, punktformede Aabning; men i Reglen dannes centralt vendende Smaaspalter (Fig. 9.). Heller ikke Dactyloporerne har Stylum.

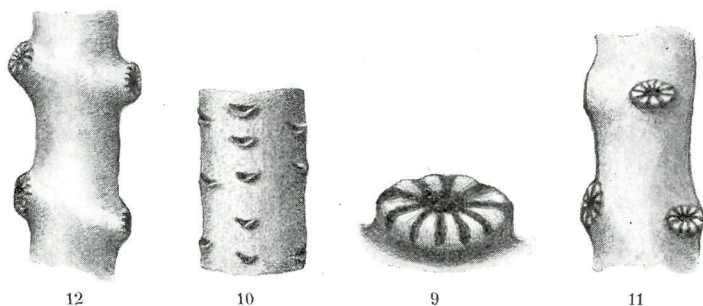


Fig. 9. Skematiseret Cyclo-system af *Astylus*. Fig. 10–12. Skematiserede Grenstykker af *Congregopora* (10), *Conopora* (11) og *Astylus* (12); stærkt forstørrede.

MOSELEY nævner blandt »søjle« løse recente, herhenhørende Former 2 Slægter: *Conopora* og *Astylus*, hvor Forskellen er den, at *Astylus* har vifteformet udbredt Væxt med alle Grene i samme Plan, medens *Conopora* har træagtig Væxt med Grene til alle Sider.

Brudstykker fra Faxe tillader den samme Deling i to Slægter, se Fig. 11 og 12.

## De enkelte Arter.

### Underorden: **Hydrocorallia.**

Hydroider, som danner et Coenosteum. De har 2 Slags Zooider: Gastrozooider og Dactylozooider.

### 1ste Familie: **Milleporidæ.**

Hydrocoraller med talrige Tentakler paa Dactylozooiderne. De mangler Ampuller, idet Kønsstofferne dannes

andre Steder. Coenosteum kendes paa den spredte Anordning af Porerne og paa det negative, at der ikke findes Ampuller.

Slægt: *Millepora*  
har Familiens Karakter.

1. *Millepora parva* n. sp.

Tv. I. Fig. 1—2.

Petites colonies tuberculeuses. Gastropores disséminés sur la surface, entremêlés de dactyloporés sans disposition régulière.

Denne Art danner smaa knoldformede, lappede Kolonier af Størrelse indtil 10 mm's Længde. De er fæstede til andre Genstande paa Havbunden, navnlig Koralkastokke.

Coenosteum viser paa sin Overflade meget udpræget den netformede Bygning. Porerne viser tydeligt den dobbelte Funktion, idet der findes faa, spredte, store Gastroporer og talrige smaa Dactyloporer. Det ejendommelige ved denne Art er, at Dactyloporerne optræder spredte uden nogen bestemt Anordning, medens de hos andre Arter af Slægten staar i Kreds om Gastroporerne. Iøvrigt er Coenosteum jævnt, uden Antydning af Ampuller. Gennemsnit viser, at Porerne kun strækker sig kort ind i Vævet. Det indre danner en mere eller mindre kompakt Masse.

Arten er sjældent forekommende, kendes kun fra det omtalte Lag af Koralkalk i Faxe Kalkbrud.

2den Familie: **Stylasteridæ.**

Hydrocoraller, hvis Dactyloporer mangler Tentakler. Kønsstofferne dannes i særlige Hulheder i Coenosteum, de saakaldte Ampuller.

Slægt: *Sporadopora*.

Porerne er spredte, uden bestemt Anordning. Gastroporerne har en midtstillet Søjle. Dactyloporerne mangler Søjle.

2. *Sporadopora faxensis* n. sp.

Tv. I. Fig. 3—6.

Colonies ramifiées. Coenosteum à mailles serrées, surface lisse. Gastropores grands avec, çà et là, un indication de »stylum«. Dactyloporos disséminés. Les orifices des pores sont tous au niveau de la surface des branches.

Arten danner træagtig forgrenede Stammer, der ofte synes at antage Vifteform, idet Grenene jævnlig afgaar flere i et Plan. Coenosteum er massivt, glat paa Overfladen; det netformede Væv ses kun under Forstørrelse. Gastroporerne er ret store, cirkulære, viser ofte, men ikke altid en afrundet, midtstillet Forhøjning som Antydning af en Søjle. Dactyloporerne er uregelmæssigt spredte mellem Gastroporerne, har ingen Søjle, rager ikke frem over Overfladen ligesaa lidt som Gastroporerne's Mundinger. Gonangierne findes i Ampuller, der dannes af overdækkede, kugleformede Hulheder i Coenosteum. Ofte er disse samlede paa visse Steder i store Mængder. De enkelte Rødbredninger, der er fundne, viser, at Arten har været fæstet til Koralkalken, der har voxet paa Havbunden.

Arten er ret almindelig, kendes kun fra Koralkalken i Faxø.

Slægt: *Pliobothrus*.

Porerne spredte, uden bestemt Anordning. Dactyloporerne udmunder med cirkulære Mundinger i Spidsen af smaa, rørformede Udvæxter paa Coenosteum.

3. *Pliobothrus dispergens* n. sp.

Tv. I. Fig. 7—10.

Colonies ramifiées. Gastropores disséminés souvent quelque peu enfoncés. Les dactyloporos sont situés à l'extrémité de petites excroissances tubulaires ou mamillaires. Coenosteum à mailles ouvertes, ce qui rend la surface rugueuse.

Arten danner træagtig forgrenede Kolonier, der ikke synes at antage Vifteform, idet Grenene, hvor det kan kontrolleres, udgaar til alle Sider og ikke i et Plan.

Gastroporerne er store, runde eller aflange, viser ikke Antydning af nogen midtstillet Søjle. De er oftest anbragte i smaa, flade Indsænkninger i Coenosteums Overflade. Dactyloporerne udmunder i Spidsen af smaa, rør- eller vorteformede Udvæxter paa Coenosteums Overflade. Er disse Udvæxter talrige, faar hele Kolonien et kornet Udseende.

Kønsstofferne er anbragte i Ampuller, der dannes af kugleformede Hulrum, der helt er skjulte i Coenosteum og altsaa viser sig som flade, kuppelformede Fremhvælvninger paa Coenosteums Overflade.

Arten er ret almindelig. Kendes kun fra Koralkalk i Faxe.

4. *Pliobothrus laevis* n. sp.

Tv. I. Fig. 11—13.

Colonies ramifiées. Gastropores disséminés, souvent un peu enfoncés. L'orifice des dactylopores se trouve à l'extrémité de petites excroissances tubulaires ou mamillaires. Coenosteum à mailles serrées et, par conséquent, surface lisse.

Arten adskiller sig fra foregaaende ved sit overordentlig finmaskede Coenosteum, som bevirker, at Grenene ser meget glatte ud. De middelstore Grene viser en overordentlig Rigdom paa fremspringende halvkugleformede, overdækkede Ampuller. Arten ret almindelig i Faxe Koralkalk.

Slægt: *Spinipora*.

Gastroporerens Munding er let indsænkede. Dactyloporerne er af 2 Slags, dels større med spalteformet Munding, anbragt i tornformede Udvæxter, dels mindre, med circular Munding, anbragt imellem de tornformede Udvæxter.

5. *Spinipora irregularis* n. sp.

Tv. I. Fig. 14—19.

Colonies flabelliformes. Gastropores grands, aux orifices situés dans des enfoncements aplatis. Il y a deux sortes de dactylopores: les uns, les plus grands, forment des fentes



étroites à côté d'excroissances en forme d'épines; les autres sont très petits et circulaires et ils se trouvent disséminés parmi les dactylopores à épines.

Arten har træagtig forgrenede Kolonier, hvis Grene viser Tendens til at udbrede sig i samme Plan, saa Kolonien bliver vifteformet. Gastroporerne er store. Mundingerne sidder ofte i flade Indsænkninger, er enten cirkulære eller ovale, synes undertiden, navnlig i Spidsen af Grene, at forløbe skraat ind i Coenosteum. Der er i sjældent Tilfælde Spor af midtstillet Søjle.

Dactyloporerne er af to Slags. De sidder alle spredte imellem Gastroporerne uden nogen bestemt Anordning. De største viser sig som smalle Spalter paa Siderne af tornformede Udvæxter. Spaltens Sæde paa Tornen er ikke bestemt af Gastroporerens Beliggenhed. Den anden Slags Dactyloporer ses som cirkulære Porer spredte mellem de tornformede Udvæxter.

Kønsstofferne dannes i Ampuller, der ses som flade, skaalformede Fordybninger i Coenosteums Overflade.

Arten er ret almindelig. Kendes kun fra Koralkalk i Faxe.

Slægt: *Labiopora*.

Gastroporerens Mundinger findes i tragtformede Indsænkninger og ligger ofte i Rækker. Dactyloporerne er af to Slags. De største findes som rendeformede Fordybninger i læbeformede Udvæxter, der i Reglen omgiver Gastroporerne. De mindre er cirkulære, findes som Regel ved Grunden af de større.

6. *Labiopora lobata* n. sp.

Tv. I. Fig. 20—21. Tv. II. Fig. 22—23.

La colonie forme un petit nombre de branches lobaires; on peut la trouver grimpante entre les tiges de *Dendrophyllia*. Gastropores grands, s'ouvrant dans des creux en entonnoir assez considérables. Les dactylopores se trouvent tantôt sous la forme de fentes dans des excroissances labiées et tantôt comme petits pores circulaires à la base des pores labiés.

Kolonien er plumpt bygget med faa lappede Grene, danner ikke nogen træagtig Forgrening, er ikke vifteformet udbredt.

Gastroporerne er store, munder ofte ud i ret dybe, tragtformede Fordybninger i Coenosteums Overflade. Der er ingen midtstillet Søjle. Omkring disse Gastroporer sidder de store Dactyloporer som rendeformede Fordybninger i læbeformede Udvækster, i Reglen saaledes, at Randen vender imod Gastroporen. Der er heller ikke her nogen midtstillet Søjle, ligesaa lidt som i de smaa cirkulært udmundende Dactyloporer, der som Regel sidder ved Grunden af de store.

Ampullerne danner flade, ofte meget tætsiddende, skaalformede Fordybninger i Coenosteums Overflade (Fig. 22). Alle disse uregelmæssige, mere eller mindre skarprandede Udvækster giver Kolonien et ujævnt, ru Udseende, som er ret karakteristisk.

Arten hører til de sjældnere forekommende. Den kendes kun fra Koralkalk i Faxe.

Slægt: *Congregopora* gen. nov.

Ce genre se distingue des autres par la disposition des pores, les dactylopores se présentant sous la forme de fente en connexion immédiate avec les grands gastropores.

Slægten afviger fra alle hidtil kendte ved Anordningen af Porerne. Gastroporerne ligger dybt indsænkede; ved Udmundingen findes en enkelt eller et Par Dactyloporer, som er spalteformede, omgivne af let fremspringende Vægge, saaledes at Gastroporen og de tilhørende Dactyloporer har fælles, to- undertiden trespaltet Munding. Desuden kendes mindre spredte Dactyloporer, som ikke staa i Forbindelse med Gastroporerne. Gastroporerne har en Tilbøjelighed til at staa i lange Rækker.

7. *Congregopora nasiformis* n. sp.

Tv. II. Fig. 24—27.

Colonies ramifiées. Branches souvent flabelliformes. Gastropores un peu enfoncés. Autour des gastropores se ran-

gent 1, 2 ou 3 dactylopores en fente; saillies nasiformes. fentes s'ouvrent dans le gastropore.

Arten har træagtig forgrenede Kolonier, med Tilbøjelighed til at antage vifteformet Udbredning af Grenene. Den sidder ved Hjælp af flade Rodudbredninger fast paa Korallstokke af *Dendrophyllia candelabrum* eller andre.

Gastroporerne er ret dybe, cirkulære, uden midtstillet Søjle. Dactyloporerne er enten spredte imellem Gastroporerne uden bestemt Anordning, eller de ligger som ret brede Spalter ved Siden af Gastroporen. Randen af Dactyloporerne danner i Reglen et skarpt, næselignende (nasiformt) Fremspring, i hvis Midte Dactyloporen findes som en Spalte. Der er ingen Søjle i Dactyloporerne. Da Gastroporerne ofte har Tilbøjelighed til at optræde i Rækker langs ned ad Grenene, opstaar der herved Forhold, som minder meget om den recente Art *Distichopora*, hvor de i Rækker ordnede Gastroporer ligger i en Fure med de spalteformede Dactyloporer liggende i parallelle Rækker, en paa hver Side af Gastroporerens Række.

Kønsstofferne dannes i Ampuller, der ofte er samlede i Hobe paa visse Steder af Grenene. Hver Ampul er flad, skaalformet, undertiden med en smukt tandet Rand.

Arten er ret almindelig, kendes kun fra Koralkalk i Faxe.

#### Slægt: *Astylus*.

Porerne er samlede i Cyclosystemer. Der er ingen midtstillede Søjler, hverken i Gastroporer eller Dactyloporer. Coenosteum danner flade, vifteformede Udbredninger, hvor Systemernes Mundingar alle vender til den ene Side af Viften.

#### 8. *Astylus crassus* n. sp.

Tv. II. Fig. 28—32.

Colonies largement flabelliformes, aux branches entrelacées en treillis. Les pores sont disposés en des systèmes circulaires, le gastropore se trouvant au centre et les dactylopores à la circonférence, circulaires ou sous la forme

de fentes. Les systèmes sont disposés en rangs sur les côtés des branches.

Arten danner vifteformet udbredte, stærkt forgrenede Stokke, der sidder fast ved flade Rodudbredninger paa Koralkstokke eller andre Hydrocoraller. Paa de tykkere Grene findes Poresystemerne samlede paa den ene Side af fladtrykte Grene; paa de tyndere vender Systemerne nærmest ud til de smalle Sider, dog med en Tendens til at dreje sig ud mod en af de flade, bredere Sider. Selve Systemet bestaar af en ret lav Gastropore, der er omgivet af et ubestemt Antal (oftest 8—9—10) spalteformede Dactyloporer, der ligger som Radier ud imod Systemets Periferi. Systemet er anbragt paa en cirkelrund Affladning paa Grenene, men er aldrig, som det er Tilfældet ved de recente Arter, stilket.

Arten gør et grovt, plumt Indtryk i Modsætning til de elegante, fine, recente Arter.

Ampullerne er kun sjældent forekommende, altid spredte.

De er indsænkede i Coenosteum, overdækkede af flade kuppelformede Fremhvelvninger, i hvis Midte der jævnlig ses en Aabning.

Arten er ret almindelig. Kendes kun fra Koralkalk i Faxe.

#### Slægt: *Conopora*.

Porerne er samlede i Cyclosystemer, ganske som hos forrige Slægt, men Systemerne er ikke samlede til en enkelt Side af Grenene, men er anbragt spredte, ligelig fordelte paa alle Sider.

#### 9. *Conopora arborescens* n. sp.

Tv. II. Fig. 33—40.

Colonies ramifiées et non flabelliformes. Les pores disposés en systèmes circulaires. Les systèmes se trouvent dispersés sur la surface des branches.

Arten danner træagtig forgrenede Kolonier, idet Grenene afgaa uregelmæssigt til alle Sider.

Selve Cyclosystemet er formet ganske som ved fore-

## Oversigt over Hydrocorallerne fra Faxe.

- A. Coenosteum danner knoldede, lappede Legemer. Ingen Ampuller. . . 1. *Millepora parva*.
- B. Coenosteum danner træagtig eller vifteformet forgrenede Legemer; Ampuller tilstede.
- a. Porerne i Cyclosystemer.
- α. Coenosteum vifteformet udbredt . . . . . 8. *Astylus crassus*.
- β. Coenosteum træagtig forgrenet . . . . . 9. *Conopora arborescens*.
- b. Porerne ikke anbragte i Cyclosystemer.
- α. Gastroporerne Mundinger ikke indsænkede.
- I. Dactyloporernes Mundinger i Grenenes Niveau . . . . . 2. *Sporadopora faxensis*.
- II. Dactyloporernes Mundinger i Spidsen af cylinder- eller vorteformede Fremspring.
1. Coenosteum stormasket, Overfladen ujævn . . . . . 3. *Pliobothrus dispergens*.
2. Coenosteum smaamasket, Overfladen glat . . . . . 4. *Pliobothrus laevis*.
- III. Dactyloporernes Mundinger spalteformede paa Siderne af tornformede Fremspring . . . . . 5. *Spinipora irregularis*.
- β. Gastroporerne Mundinger indsænkede.
- I. Dactyloporernes Mundinger i halvcylinderformede Fremspring 6. *Labiopora lobata*.
- II. I Gastroporemundings Rand spalteformede Dactyloporer i nasiforme Fremspring . . . . . 7. *Congregopora nasiformis*.

Anmærkning: Denne Hydrocoralfauna kendes i fuld Udstrækning kun fra Faxe, men i Kalken ved Aggersborggaard, hvor der findes en Koralkalkfauna i en særegen Bevaringstilstand, idet ikke blot Korallerne og Hydrocorallerne selv er opløste, men ogsaa deres Stenkærner, finder man som Aftryk paa Serpula, Bryozoer og Ostreoner bestemmelige Rester af *Pliobothrus dispergens*, *Congregopora nasiformis*, *Astylus crassus* og *Conopora arborescens*.

gaaende Art med en midtstillet, ikke særlig dyb Gastro-pore, omgivet af 8—10 spalteformede, radiært liggende Dactyloporer.

Det er ikke lykkedes mig at paavise sikre Ampuller hos denne Art.

Arten er ret almindelig, kendes kun fra Koralkalk i Faxe.

---

## Bemærkninger om Findestedet.

---

Koralkalken udgør den største Del af de Kalkvarieteteter, der er kendte i Fakse Banke, og er jo den, der først og fremmest brydes og benyttes. Denne Kalkvarietet har været Genstand for talrige Undersøgelser af kemisk og palæontologisk Natur, og det er Forsteningerne herfra, der først og fremmest har henledet Geologernes Opmærksomhed paa Ejendommelighederne i Danien's Fauna.

Faxekalkens Dannelsesmaade er udførlig gennemgaaet og udredet af JOHNSTRUP<sup>1)</sup> i hans Arbejde om Faxekalkens Dannelse og senere undergaaede Forandringer. Han anfører heri de Tilstandsformer, Kalken maa have gennemgaaet, idet der først mellem Korallerne og de andre Dyreskaller fandtes Slam, som efterhaanden helt omslutede og udfyldte dem (JOHNSTRUPS Fig. b). Dette hærdedes, saa Stenarten blev massiv, krystallinsk. Dyreskallerne opløstes, saa der kun blev tilbage Stenkærner og Aftryk (JOHNSTRUPS Fig. c), og endelig udfyldtes Hulheder og Overfladerne med secundært afsatte Kalkspatkrystaller (JOHNSTRUPS Fig. d).

Nu skulde man tro, at en saa ensartet paavirket Kalkmasse overalt i Bruddet vilde vise samme Tilstandsform, saa at alle Forsteninger var ganske ens bevarede. Det viser

---

<sup>1)</sup> F. JOHNSTRUP: Faxekalkens Dannelsesmaade og senere undergaaede Forandringer. K. D. Vid. Selsk. Skr. 5te R. nat. og mat. Afd., 7de Bd. Kbhvn. 1864.

sig ogsaa, at i de allerfleste Profiler i Faxe er Kalken paa det 3die Stadium (d)<sup>1)</sup>, idet alle tilfældige Hulrum og Overflader er belagte med Calcitkrystallag, som udviser Konturerne og i meget høj Grad vanskeliggør Bestemmelsen af Forsteningerne.

Enkelte Steder er Kalken paa det 2det Stadium (c)<sup>1)</sup>, hvor de oprindelige Dyreskaller er opløste, saa der findes Hulrum i deres Sted, men uden secundært afsatte Calcitbelægninger. Dette finder navnlig Sted i den vestlige Ende af Bruddet, hvor svære Bryozokalklag dækker over Koralkalken.

Endelig kendes det 1ste Stadium (b)<sup>1)</sup>, hvor Slammet med de omslutede Dyrerester er hærdnet til kompakte, uadskillelige Masser, fra enkelte Steder i den østlige Ende af Bruddet; men dette Stadiums Forløber, de uskadte Dyrerester med løs Slam imellem, er kun kendt fra ganske faa og begrænsede Steder, særlig i det Side 5 omtalte Parti »RAVNS NÆSE«, hvor de findes imellem Lag af mere hærdnet Kalk af den lige omtalte Beskaffenhed.

Disse faa, hidtil ret upaaagtede Steder har selvfølgelig en meget stor Betydning for den rigtige Opfattelse og Forstaaelse af Faunaen, idet Dyresterne herfra ved simple mekaniske Processer, Slemning og Tørring, lader sig skille fra Slammet, saa man faar ret uskadte og let erkendelige Dyrerester til Bestemmelse.

Hovedparten af Dyrelevningerne er Korallerne, og det viser sig nu, at det overalt i Bruddet, hvor Korallerne kan erkendes, drejer sig om de samme Arter som i denne bløde, slemmelige Kalk, selv om Bevaringstilstanden er nok saa forskellig. Der synes i det hele taget ikke at være nogen Forskel paa Faunaen i Koralbanken, hvorfra den saa er taget i Kalkbruddet.

Vil man derfor nøjere undersøge Faunaen i Koralkalken fra Faxe er det ligegyldigt, hvorfra den stammer i Bruddet, og det er derfor rimeligst at undersøge den Kalkvarietet,

<sup>1)</sup> JOHNSTRUP: l. c. Side 24.

der giver de bedst bevarede og lettest bestemmelige Forsteninger, og det bliver da den omtalte bløde Varietet, som egner sig til Slemning.

Den eneste Ulempe herved er, at Kalken paa Grund af sin ringe Modstandsevne for Tryk i Tidens Løb er bleven stærkt knust, saa alle større Dyrerester er delte i Smaastykker og kun de mindre er bleven tilbage, men Ulykken herved er jo ikke saa stor.

Undersøgelsesmetoden, der bestaar i Slemning af Kalken fra Bruddet og Tørring af Slemmeresten, har den Fordel, at den giver et Gennemsnit af hele Faunaen og ikke begunstiger en enkelt Dyregruppe paa andres Bekostning. Man faar derfor ikke blot de enkelte Arter frem, men tillige det rent numeriske Forhold imellem dem, hvad der maa kunne faa nogen Betydning, naar man noget nærmere skal bestemme den Havdybde og den Temperatur, hvori disse Lag er afsatte.

---

## Faunaen i Koralkalken i

### »RAVNS Næse«.

---

#### 1. Foraminiferer

er kun sparsomt repræsenterede. Der findes Repræsentanter for følgende Slægter:

*Dentalina*, *Frondicularia*, *Cristellaria* og *Lingulina*, af hvilke kun den sidste synes at være karakteristisk for disse Lag.

#### 2. Svampe

kendes ikke herfra, men har sikkert været tilstede, da de findes i andre Koralkalkvarieteter i Faxe, men de er sikkert paa Grund af deres ringe Holdbarhed i Tidernes Løb blevne knuste og forsvundne.



### 3. Korallerne

udgør Hovedmassen af Dyrerester i disse Lag og er derfor af ret betydelig Interesse. Der findes af Octokoraller ikke mindre end 6 Arter, nemlig: *Graphularia sulcata*, *Primnoa costata*, *Isis Steenstrupii*, *Moltkia Isis*, *Moltkia Lyellii* og *Helio-pora incrustans*. Kun den sidste af disse er karakteristisk for disse Lag, da den aldrig er fundet andre Steder.

Af grenede Zoantharier findes 3 Arter: *Dendrophyllia candelabrum*, *Haplophyllia faxensis* og *Amphihelia Bechii* (tidligere bestemt som *Oculina*, men aldrig beskrevet).

Disse 3 Arter er karakteristiske for al Koralkalk i Faxe, findes i alle Koralkalkvarietetterne og er udenfor Faxe kun kendt fra Koralkalk i Annetorp.

Af enlige Koraller findes en *Caryophyllia* og 2—3 andre Arter, der hidtil er bestemte som hørende til Slægten *Parasmilia*, men aldrig er blevet beskrevne.

### 4. Echinodermer.

Der findes i disse Koralkalklag paafaldende faa Rester af Echinodermer, navnlig naar man tager Hensyn til andre samtidige Lag af Bryozokalk og Cocolithkalk, hvor disse Rester jo er saare almindelige.

Af bestemmelige Echinider kendes kun

*Tylocidaris vexilifera* Schlüter.

Baade Skalstykker og Pigge findes, men kun i smaa Exemplarer.

Iøvrigt findes Rester af andre Cidarider (Skalstumper, Pigge, Kæbestykker og Topfeltplader) og Pigge af andre Echinider.

Asteroiderne er ogsaa kun sparsomt repræsenterede. Der kan bestemmes Rester af

*Metopaster tumidus* Spencer

*Teichaster favosus* Spencer

*Pycinaster crassus* Spencer

*Stauranderaster gibbosus* var. *pyramidalis* Spencer

*Ophryaster* sp.

og enkelte andre ubestemte Arter, navnlig talrige Rester

af en bestemt Art, rimeligvis en *Metopaster* med særegent Ornament.

*Crinoiderne*, der ellers er saa hyppig forekommende i Danienet, er saa godt som slet ikke repræsenterede.

#### 5. Orme.

Man kan kun vente at finde Rester af de Arter, der bygger en solid Kalkskal. Det er derfor kun Serpuliderne, hvis Rester vi finder. Der findes imidlertid efter en foreløbig Sortering 16 Arter, hørende til følgende Slægter:

*Spirorbis*  
*Pomatocerus*  
*Chitinopoma*  
*Serpula*  
*Hydroides*  
*Apomatus.*

Ingen af Arterne er benævnte eller beskrevne. Oplysninger fra disse Slægter om Kalkens Oprindelse kan ikke hentes, da Serpuliderne findes i alle Have og paa alle Dybder.

#### 6. Bryozoer.

Bryozoerne er forholdsvis sjældent forekommende i Koralkalken. Arterne er ganske de samme, som findes i Bryozokalklagene andre Steder i Faxe. Nogle enkelte Arter er bestemte:

*Stomatopora* sp.  
*Entalophora proboscidea* Edws.  
*Idmonea dorsata* v. Hag.  
*Idmonea communis* d'Orb.  
*Crisidmonea cancellata* Goldfuss  
*Crisidmonea macropora* Marsson  
*Apsendesia disticha* v. Hag.  
*Apsendesia dichotoma* Levinsen  
*Lichenopora clavata* d'Orb.  
*Membranipora elliptica* v. Hag.  
*Porina* sp.  
*Columnotheca cribrosa* Marsson

### 7. Brachiopoder.

Brachiopoderne er dels almindelig kendte Arter fra det øvrige Danien saasom:

*Terebratulina striata* Wahlenb.

*Argiope faxensis* Posselt

*Thecidium danicum* Br. Nielsen

dels Arter, der kun kendes fra Faxe, men baade fra Bryozokalk og Koralkalk,

*Rhynchonella flustracea* v. Schloth.

*Terebratula cincta* Br. Nielsen

*Argiope Pindborgii* Br. Nielsen

og endelig

*Rhynchonella incurva* v. Schloth var. *faxensis* Posselt, der danner Overgangsformerne mellem denne Varietet og *Rh. incurva* f. *typica*.

### 8. Lamellibranchiater.

I Modsætning til den rige Gastropodfauna er det ret mærkeligt at se, hvor faa Muslinger der findes i disse Lag.

Af *Anisomyaria*:

*Pecten* sp.

*Spondylus faxensis* Lundgren

*Ostrea* sp.

*Exogyra canaliculata* Sowb.

og af *Homomyaria*:

*Nucula* sp.

*Arca* sp.

*Pholas* sp.

### 9. Gastropoder.

Der findes i disse Lag en ganske overordentlig righoldig Gastropodfauna, men af de store, velvoksne Exemplarer findes i Reglen kun Brudstykker, hvorimod de smaa er tilstede, velbevarede, i stor Mængde: kun de færreste af dem kan bestemmes til Art og mange af dem har jeg ikke Kundskaber nok til at finde Slægtsnavn til. For Hjælp ved den ganske foreløbige Bestemmelse skylder jeg Docent RAVN megen Tak.

Af prosobranchiate Gastropoder har jeg fundet: til  
Gruppen *Aspidobranchina*:

*Emarginula coralliorum* Lundgren.

*Pleurotomaria niloticiformis* v. Schloth.

*Turbo* sp.

*Trochus* sp.

og til Gruppen *Ctenobranchina*:

*Solarium* sp.

*Natica* sp.

*Scalaria elegans* Ravn

*Scalaria* sp.

*Turritella* sp.

*Eulima* sp.

*Triforis* sp.

*Cerithiopsis* sp.

*Cerithium fenestratum* Ravn

*Cerithium pseudotelescopium* Ravn

*Cerithium* sp. (c. 4 Arter).

*Cypraea bullaria* v. Schloth.

*Cypraea spirata* v. Schloth.

*Tritonium fenestratum* Ravn

*Tritonium subglabrum* Ravn

*Tritonium biplicatum* Ravn

*Fusus* sp.

*Siphonalia* sp.

*Mitra* sp.

*Voluta faxensis* Ravn

Endelig til *Pteropodernes* Orden:

*Valvatina* sp.

*Vaginella* sp.

Alle Formerne er marine og kan alle træffes paa dybt  
Vand.

## 10. Crustaceer.

Af Krebsdyr findes Rester af

*Dromiopsis rugosa* v. Schloth.

*Dromiopsis elegans* Steenstr.

*Galathea strigifera* Steenstr.

### 11. Hvirveldyr

er repræsenterede ved adskillige *Otolith* af Benfisk, hørende til forskellige Familier, men ikke nærmere bestemte.

## Danien'ets geologiske Stilling.

Betragter man den her skildrede Fauna i sin Helhed, er der en Ting, som straks falder i Øjnene, og det er det forholdsvis moderne Præg, der er over alle disse Forsteningsrækker. Hydrocorallerne er nærmest recente, Korallerne, navnlig Octocorallerne har deres nærmeste Slægtinge i miocæne Lag, hvor man ogsaa finder den nærmeste Slægting til *Cyathidium Holopus*.

Sneglene er for en stor Del af tertiært Præg, ligner meget Smaaformerne fra Paleocænet. Krabberne, Nautilerne og Fiskeresterne (Ørestenene) peger ogsaa paa yngre Jordperioder.

Man maa derfor spørge: Hvorfor regnes Danien'et med en saadan, i Hovedsagen tertiær Fauna til Kridttidslagene. Der er jo, i Modsætning til de talrige Tilnærmelser til tertiære Faunaer, kun meget faa Tilknytningspunkter til det øverste Senon. Ser man paa de Forsteninger, der er fælles for Senon og Danien, er det først og fremmest saadanne, som siger meget lidt om Niveauet, idet de med meget smaa Modificationer gaar igennem flere Jordperioder, alt-saa har en meget stor vertical Udbredelse, saaledes *Ostrea vesicularis*, *Exogyra canaliculata*, *Terbratulina striata*, *Crania ignabergensis*.

Undersøger man, hvad der hidtil kendes fra Senon og Danien i Danmark, finder man følgende Forhold. Der kendes ialt fra vort Senon 111 Arter og fra Danienet 179 Arter, og af disse er kun 23 fælles for de 2 Aflejringer, og, hvis man undersøger hver enkelt af disse fælles Arter nærmere, viser det sig, at man maa se bort fra adskillige af

dem. Hele Listen over den kendte Fauna anføres herne-  
denfor, og ved hver Slægt er anført, hvad der — ifølge  
ZITTEL: Grundzüge der Palæontologie 1910 — vides om  
dens Forekomst. Det viser sig, at der blandt de for Senonet  
og Danien'et i Danmark fælles Slægter ikke er en eneste,  
der ikke andre Steder kendes baade fra Kridt- og Tertiær-  
aflejringer, hvorimod adskillige Former, som er typiske  
for Kridtformationen, findes i vort Senon, men ikke i Da-  
nien'et. Herimellem kan anføres Slægterne: *Echinoconus*,  
*Trigonosema*, *Kingena*, *Magas*, *Cinulia*, *Baculites*, *Scaphiles*,  
*Belemnitella*.

De for Senonet og Danien'et i Danmark fælles Arter er  
følgende: *Crania ignabergensis*, *Crania barbata* (der kun med  
megen Tvivl og i et enkelt Exemplar kendes fra Danien'et),  
*Terebratulina striata* (der kendes endnu som *T. caput serpentis*  
fra Nutids Have), *Lima semisulcata*, *Spondylus Dutempleanus*,  
*Dimyodon costatus*, *Gryphaea vesicularis*, *Exogyra canaliculata*,  
*Arca Forchhammeri*(?), *Arca tenuidentata*, *Cucullaea crenulata*,  
*Pectunculus sublenticularis*(?), *Limopsis Hoeninghausii*, *Cardium*  
*Vogelii*, *Isocardia faxensis*, *Emarginula coralliorum*, *Pleuro-*  
*tomaria niloticiformis*, *Cypraea spirata*, *Chomataster acules*,  
*Lophidiaster pygmaeus*, *Metopaster undulatus*, *Mitraster Hun-*  
*teri*, *Pygcinaster crassus*, *Teichaster favosus*, *Tholaster argus*.

Asteroiderne er allesammen Arter, der er opstillede paa  
enkelte løse Kantplader, og som af Forfatteren, SPENCER,  
udtrykkelig kaldes Art-Serier, og derfor næppe kan benyt-  
tes i stratigrafisk Øjemed.

Om de 15 Molluskformer udtaler RAVN<sup>1)</sup>, at der er  
tydelig Forskel paa Formerne fra Faxe og fra Senonet,  
men Forskellighederne har ikke været saa store, at han  
har villet opstille nye Arter.

Nogle af dem, som f. Ex. *Pleurotomaria niloticiformis*,  
er nærmest Collectivnavne for visse Stenkærner, der ikke  
kan bestemmes nærmere. Det er derfor rimeligt, at ikke

<sup>1)</sup> J. P. J. RAVN: Molluskerne i Danmarks Kridtaflejringer, III,  
S. 407. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, 6. Række, naturvidensk.  
og mathem. Afd. XI, 6. 1903.

en Gang disse 15, som jo kun udgør en ringe Brøkdæl af Molluskfaunaen (alle de nytilkomne Former fra RAVNS Næse er ikke medtagne i følgende Oversigt) kan kaldes fælles Arter.

Faunaliste, visende de kendte Arter fra Senonet (Belemnitella mucronata-Zonen) og Danien'et i Danmark.

	Sen.	Dan.	Slægten kendes fra
<b>A. Spongier.</b>			
<i>Plinthosella squamosa</i> . Zittel ...	+	...	Kridt. nederste og mellemste Kridt.
<i>Barroisia faxensis</i> . Ravn.....	...	+	
<b>B. Koraller.</b>			
<i>Octocorallia:</i>			
<i>Graphularia Grönwallii</i> Br. N...	...	+	Kridt og Tertiær.
» <i>sulcata</i> . Br. N.....	...	+	
» <i>irregularis</i> . Br. N...	...	+	
<i>Primnoa costata</i> . Br. N.....	...	+	Tertiær.
<i>Gorgonella tenuis</i> . Br. N.....	...	+	Tertiær.
» <i>torta</i> . Br. N.....	...	+	
» <i>radicifera</i> . Br. N...	...	+	
<i>Isis Steenstrupii</i> . Br. N.....	...	+	Tertiær, sjældent Kridt.
<i>Isis vertebralis</i> . Hennig.....	...	+	
<i>Moltkia Isis</i> . Steenstrup.....	...	+	Kridt og Tertiær.
<i>Moltkia Lyelli</i> . Br. N.....	...	+	
<i>Heliopora incrustans</i> . Br. N....	...	+	Kridt, Tertiær, Nut.
<i>Zoantharia:</i>			
<i>Dendrophyllia candelabrum</i> . Hen.	...	+	Tertiær? Nutiden.
<i>Haplophyllia faxensis</i> . Bech....	...	+	do.
<i>Amphihelia Bechi</i> . Br. N.....	...	+	do.
<i>Parasmilia excavata</i> . v. Hag....	+	...	Kridt til Nutiden.
» <i>Lindströmi</i> . Hennig.	...	+	
<b>C. Hydrocoraller<sup>1)</sup>.</b>			
<i>Millepora parva</i> Br. N.....	...	+	Tertiær. Nutiden.
<i>Sporadopora faxensis</i> . Br. N....	...	+	Nutiden.

<sup>1)</sup> At disse Hydrocoraller først kendes fra Danien'et har ikke sin Grund i, at der ikke er søgt efter dem i ældre Lag. I dansk Senon (Stevns og Møen) og svensk (Hö, Ignaberga) har jeg personlig forgæves søgt efter dem. I engelske Kridtfløjninger kendes de, efter indhentede Oplysninger, ikke.

	Sen.	Dan.	Slægten kendes fra
<i>Pliobothrus dispergens</i> . Br. N. . . . .	...	+	Nutiden.
<i>Pliobothrus laevis</i> Br. N. . . . .	...	+	
<i>Spinipora irregularis</i> . Br. N. . . . .	...	+	Nutiden.
<i>Labiopora lobata</i> . Br. N. . . . .	...	+	Nutiden.
<i>Congregopora nasiformis</i> . Br. N. . . . .	...	+	
<i>Astylus crassus</i> . Br. N. . . . .	...	+	Nutiden.
<i>Conopora arborescens</i> . Br. N. . . . .	...	+	Nutiden.
<b>D. Echinodermer.</b>			
1. Crinoidea:			
<i>Bourgueticrinus Hagenowii</i> . Goldf.	+	...	Jura til Tertiær.
» <i>verrucosus</i> Br. N.	+	...	
» <i>bulbiformis</i> . Br. N.	+	...	
» <i>turris</i> . Br. N. . . . .	+	...	
» <i>danicus</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>curvatus</i> . Br. N. . . . .	...	+	
<i>Rhizocrinus dubius</i> . Br. N. . . . .	+	...	Eocæn til Nutiden.
» <i>maximus</i> . Br. N. . . . .	...	+	
<i>Cyathidium Holopus</i> . Steenstrup	...	+	Danien.
<i>Pentacrinus Agassizii</i> , v. Hag. . . . .	+	...	
» <i>Bronnii</i> , v. Hag. . . . .	+	...	Trias til Nutiden.
» <i>bicoronatus</i> , v. Hag. . . . .	+	...	
» <i>paucicirrhus</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>crassus</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>longus</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>fionicus</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>divergens</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>Rejst upianus</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>Kagstrupianus</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>campanularis</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>miliaris</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>convexus</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>obsoletus</i> . Br. N. . . . .	...	+	
<i>Antedon stevensis</i> . Br. N. . . . .	+	...	Lias til Nutiden.
» <i>danica</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>cava</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>plana</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>semiglobularis</i> . Br. N. . . . .	...	+	
» <i>granulata</i> . Br. N. . . . .	...	+	
<i>Atelecrinus faxensis</i> . Br. N. . . . .	...	+	Kridt til Nutiden.



	Sen.	Dan.	Slægten kendes fra
2. Asteroidea:			
<i>Arthraster cristatus</i> . Spencer ...	...	+	
<i>Chomataster acules</i> . Spencer ....	+	+	
<i>Lophidiaster pygmaeus</i> . v. Hag..	+	+	
<i>Metopaster tumidus</i> . Spencer ...	+	...	
» » <i>var. radiatus</i> Spencer....	+	...	
» <i>mammillatus</i> . Gabb... ..	...	+	
» » <i>var. radiatus</i> . Spenc.	...	+	
» <i>undulatus</i> . Spencer....	+	(+)	
<i>Mitraster Hunteri</i> . Forbes.....	...	+	
<i>Pycinaster crassus</i> . Spencer ....	+	+	
<i>Stauranderaster gibbosus var. pyramidalis</i> Spencer	...	+	
» <i>senonensis</i> . Valette	...	+	
<i>Teichaster favosus</i> . Spencer. ....	+	+	
» » <i>var. retiformis</i>	...	+	
<i>Tholaster argus</i> . Spencer.....	+	+	
» <i>ocellatus</i> . Forbes.....	...	+	
3. Echinoidea:			
<i>Tylocidaris baltica</i> . Schlüter ....	+	...	Jura til Nutiden.
» <i>vexillifera</i> . Schlüter .	...	+	
<i>Temnocidaris danica</i> . Desor.....	...	+	do.
<i>Cyphosoma taeniatum</i> . v. Hag. .	+	...	Kridt til Nutiden.
<i>Echinoconus vulgaris</i> . Leske ....	+	...	Kridt.
» <i>orbicularis</i> . d'Orb..	+	...	
<i>Brissopneustes danicus</i> . Schlüter.	...	+	Tertiær.
» <i>svecicus</i> . Schlüter.	...	+	
<i>Pyrina Freucheni</i> . Desor.....	...	+	Kridt og Tertiær.
<i>Holaster favensis</i> . Hennig. ....	...	+	Kridt og Tertiær.
<i>Echinocorys ovata</i> . Leske.....	+	...	Kridt til Nutiden.
» <i>sulcata</i> . Goldf.....	...	+	

Her maa bemærkes, at Hovedmassen af Echiniderne ikke er bearbejdet, saa her er kun medtaget de mest kendte Former.

	Sen.	Dan.	Slægten kendes fra
<b>E. Orme.</b>			
<i>Serpula conica</i> . v. Hag. ....	+	...	Silur til Nutiden.
» <i>implicata</i> . v. Hag. ....	+	...	
» <i>canteriata</i> . v. Hag. ....	+	...	

Ogsaa af denne Gruppe kan kun medtages de mest kendte Former, der kun er behandlede for Skrivekridtets Vedkommende, medens talrige andre Arter baade fra Senon og Danien aldrig er beskrevne.

### F. Bryozoeer.

Bryozoeerne er kun delvis bearbejdede og kun for Danien's Vedkommende; de kan derfor ikke benyttes i denne Sammenhæng, men saa meget kan dog siges, at Fællesskabet mellem Formerne fra Senon'et og Danien'et kun er meget ringe.

	Sen.	Dan.	Slægten kendes fra
<b>G. Brachiopoder.</b>			
<i>Lingula cretacea</i> . Lundgren ....	+	...	Silur til Nutiden. Kambrium til Nut.
<i>Crania ignabergensis</i> . Retzius...	+	+	
» <i>barbata</i> . v. Hag. ....	+	+	
» <i>larva</i> . v. Hag. ....	...	+	
» <i>tuberculata</i> . Nilsson ....	...	+	
» <i>parisiensis</i> . Defr. ....	+	...	
» <i>tubulosa</i> . Br. N. ....	+	...	
» <i>Mülleri</i> . Bosq. ....	+	...	
» <i>Rosenbergi</i> . Br. N. ....	+	...	
» <i>comosa</i> . Bosq. ....	...	+	
» <i>antiqua</i> . Defr. ....	+	...	
» <i>faxensis</i> . Br. N. ....	...	+	
<i>Rhynchonella plicatilis</i> . Sowb. ...	+	...	
» <i>retracta</i> . Roemer. ...	+	...	
» <i>limbata</i> . v. Schloth. ....	+	...	
» <i>incurva</i> . v. Schloth. ....	...	+	
» <i>flustracea</i> . v. Schloth. ....	...	+	

	Sen.	Dan.	Slægten kendes fra
<i>Terebratulina striata</i> . Wahlenberg.	+	+	
» <i>locellus</i> . Roemer ..	+	...	
» <i>gracilis</i> . v. Schloth.	+	...	
» <i>Gisei</i> . v. Hag. ....	+	...	Devon til Nutiden.
» <i>semiglobularis</i> . Pos.	+	...	
<i>Terebratula Filtoni</i> . v. Hag. ....	+	...	Jura til Nutiden.
» <i>obesa</i> . Sowb. ....	+	...	
» <i>carnea</i> . Sowb. ....	+	...	
» <i>lens</i> . Nilsson. ....	...	+	
» <i>fallax</i> . Lundgren. . .	...	+	
» <i>Mobergii</i> . Lundgren	...	+	
» <i>Ciptyensis</i> . Hanstein	...	+	
» <i>cincta</i> . Br. N. ....	...	+	
<i>Terebratella Humboldtii</i> . v. Hag.	+	...	Lias til Nutiden.
<i>Trigonosema pulchella</i> . Nilsson.	+	...	Kridt.
<i>Kingena lima</i> . Defr. ....	+	...	Jura og Kridt.
<i>Magas pumilus</i> . Sowb. ....	+	...	Kridt.
<i>Argiope Bronnii</i> . v. Hag. ....	+	...	Jura til Nutiden.
» <i>Buchii</i> . v. Hag. ....	+	...	
» <i>danica</i> . Morgan. ....	+	...	
» <i>v. Koenenii</i> . Br. N. ....	...	+	
» <i>Johnstrupii</i> . Possell. ....	...	+	
» <i>faxensis</i> . Possell. ....	...	+	
» <i>Ravnii</i> . Br. N. ....	...	+	
» <i>Possellii</i> . Br. N. ....	...	+	
» <i>Davidsonii</i> . Bosq. ....	...	+	
» <i>scabricula</i> . v. Koenen. . .	...	+	
» <i>Pindborgii</i> . Br. N. ....	...	+	
<i>Thecidium vermiculare</i> . v. Schloth.	+	...	Perm til Nutiden.
» <i>papillatum</i> . v. Schloth.	+	...	
» <i>recurvirostre</i> . Goldf. .	+	...	
» <i>Grönwallii</i> . Br. N. ....	+	...	
» <i>danicum</i> . Br. N. ....	...	+	
<b>H. Lamellibranchiater.</b>			
<i>Avicula danica</i> . Ravn. ....	+	...	
» <i>faxensis</i> . Ravn. ....	...	+	Silur til Nutiden.
<i>Pecten pulchellus</i> . Nilsson. ....	+	...	
» <i>inflexus</i> . v. Hag. ....	+	...	Devon til Nutiden.
» <i>Puggaardii</i> . Ravn. ....	+	...	Hovedudb. i Tertiær
» <i>monotiformis</i> . Hennig. . .	...	+	
» <i>tesselatus</i> . Hennig. ....	...	+	

	Sen.	Dan.	Slægten kendes fra
<i>Pecten cretosus. Defr.</i> .....	+	...	
» <i>trisulcus. v. Hag.</i> .....	+	...	
» <i>Nilssonii. Goldf.</i> .....	+	...	
» <i>spathulatus Roemer.</i> ....	+	...	
<i>Vola striato-costatus. Goldf.</i> ....	+	...	Kridt og Tertiær.
<i>Lima semisulcata. Nilsson.</i> ....	+	+	Trias til Nutiden.
» <i>decussata. Münster.</i> .....	+	...	
» <i>densestriata. Hennig.</i> ....	...	+	
» <i>Geinitzi. v. Hag.</i> .....	+	...	
» <i>Hoperi. Mant.</i> .....	+	...	
» <i>Holzapfelii. Hennig.</i> .....	...	+	
» <i>denticulata. Nilsson.</i> .....	+	...	
» <i>granulata. Nilsson.</i> ....	+	...	
» <i>testis. Grönwall.</i> .....	...	+	
<i>Plicatula sp.</i> .....	...	+	Trias til Nutiden.
<i>Spondylus truncatus. Lam.</i> ....	+	...	Perm til Nutiden.
» <i>latus. Sowb.</i> .....	+	...	
» <i>Dutempleanus. d'Orb.</i> ....	+	+	
» <i>faxensis. Lundgren.</i> ....	...	+	
» <i>danicus. Ravn.</i> .....	...	+	
<i>Dimyodon Nilssonii. Goldfuss.</i> ..	+	...	Trias til Nutiden.
» <i>costatus. Grönwall.</i> ....	+	+	
» <i>Böhmii. Stolley.</i> .....	+	...	
<i>Anomia pseudoradiata. d'Orb.</i> ..	+	...	Jura til Nutiden.
<i>Placunopsis undulata. J. Müll.</i> ..	+	...	Jura.
<i>Ostrea semiplana. Sowb.</i> .....	+	?	Trias til Nutiden.
» <i>Merceyi. Coq.</i> .....	+	...	
» <i>hippopodium. Nilsson.</i> ....	+	+	
» <i>reflexa. Ravn.</i> .....	...	+	
<i>Gryphaea vesicularis. Lam.</i> ....	+	+	Jura til Nutiden.
<i>Exogyra canaliculata. Sowb.</i> ....	+	+	Jura og Kridt.
<i>Modiola Cottae. Römer.</i> .....	...	+	Devon til Nutiden.
» <i>Cipliana. de Ryckh.</i> ....	+	...	
<i>Lithodomus rugosus. d'Orb.</i> ....	...	+	Karbon til Nutid.
<i>Macrodon macrodon. Lundgren.</i> ..	...	+	Devon til Tertiær.
<i>Arca Forchhammeri. Lundgren.</i> ..	?	+	Trias til Nutiden.
» <i>tenuidentata. Hennig.</i> ....	+	+	
<i>Cucullaea crenulata. Lundgren.</i> ..	+	+	Trias til Nutiden.
<i>Isoarca obliquedentata. Lundgren.</i> ..	...	+	Jura og Kridt.
<i>Pectunculus sublenticularis. Ravn.</i> ..	?	+	Kridt til Nutiden.
<i>Limopsis Höninghausii. Müller.</i> ..	+	+	Trias til Nutiden.
<i>Chama pulchra. Ravn.</i> .....	...	+	Jura til Nutiden.

	Sen.	Dan.	Slægten kendes fra
<i>Crassatella faxensis</i> . Ravn. ....	...	+	Kridt til Nutiden.
<i>Lucina subnumismalis</i> . d'Orb. ...	+	...	Silur til Nutiden.
<i>Cardium Schlotheimii</i> . Lundgren.	...	+	Jura til Nutiden.
» <i>Vogettii</i> . Henning. ....	+	+	
<i>Isocardia faxensis</i> . Lundgren....	+	+	Jura til Nutiden.
<b>I. Gastropoder.</b>			
<i>Emarginula coralliorum</i> . Lundgr.	+	+	Karbon til Nutid.
<i>Pleurotomaria niloticiformis</i> . v. Schloth..	+	+	Silur til Tertiær.
<i>Solarium selandicum</i> . Ravn. ....	+	...	Kridt til Nutiden.
<i>Tylostoma ampullariaeformis</i> . Ravn..	...	+	
<i>Scalaria elegans</i> . Ravn. ....	...	+	Trias til Nutiden.
<i>Siliquaria ornata</i> . Lundgren. ....	...	+	Kridt til Nutiden.
<i>Cerithium pseudotelescopium</i> . Ravn..	...	+	Jura til Nutiden.
» <i>selandicum</i> . Lundgr..	...	+	
» <i>ballicum</i> . Forchhammer.	+	...	
» <i>Sartorii</i> . J. Müll. ....	+	...	
» <i>fenestratum</i> . Ravn....	...	+	
» <i>faxense</i> . Ravn. ....	...	+	
» <i>Mollkianum</i> . Ravn. ..	+	...	
<i>Cypraea spirata</i> . v. Schloth. ....	+	+	Jura til Nutiden.
» <i>bullaria</i> . v. Schloth. ....	...	+	
» <i>globuliformis</i> . Ravn....	...	+	
<i>Tritonium fenestratum</i> . Ravn. ..	...	+	Kridt til Nutiden.
» <i>subglabrum</i> . Ravn. ..	...	+	
» <i>biplicatum</i> . Ravn. ....	...	+	
<i>Nassa supracretacea</i> . Ravn. ....	...	+	Kridt til Nutiden.
<i>Fusus faxensis</i> . Ravn. ....	...	+	Jura til Nutiden.
<i>Fasciolaria glabra</i> . Ravn. ....	+	+	Kridt til Nutiden.
<i>Volutomitra quinqueplicata</i> . Ravn.	...	+	Kridt til Nutiden.
<i>Voluta faxensis</i> . Ravn. ....	...	+	Kridt til Nutiden.
<i>Ancilla Milthersii</i> . Ravn. ....	+	...	Kridt til Nutiden.
<i>Pleurotoma faxensis</i> . Ravn. ....	...	+	Kridt til Nutiden.
» <i>Cerithiorum</i> . Ravn..	+	...	
» <i>stevnsensis</i> . Ravn. ..	+	...	
<i>Cinulia danica</i> . Ravn. ....	+	...	Kridt.

Foruden de nævnte findes fra Faxe et stort Antal andre Arter, som endnu ikke er bearbejdede, men som har udpræget tertiær Affinitet.

	Sen	Dan.	Slægten kendes fra
<b>J. Cephalopoder.</b>			
<i>Nautilus Bellerophon</i> , Lundgr...	...	+	Karbon til Nutid.
» <i>danicus</i> . v. Schloth. ....	...	+	
» <i>fricator</i> . Béch.....	...	+	
<i>Baculites vertebralis</i> . Lam. ....	+	...	Kridt.
» <i>Valognensis</i> . J. Böhm. .	+	...	
» <i>Knorrianus</i> . Desm. ....	+	...	
<i>Scaphites constrictus</i> . Sowb.....	+	...	mellemste og øvre Kridt.
» <i>Roemerii</i> . d'Orb.....	+	...	
<i>Belemnitella mucronata</i> . v. Schloth.	+	...	Lias til Kridt.
<b>K. Crustaceer.</b>			
<i>Pollicipes dorsatus</i> . Steenstrup... ..	...	+	Jura til Nutiden.
» <i>danicus</i> . Br. N. ....	...	+	
» <i>Brünnichii</i> . Withers. ...	...	+	
<i>Scalpellum Steenstrupii</i> . Br. N. ...	...	+	Kridt til Nutiden.
» <i>faxensis</i> . Br. N.....	...	+	
» <i>cretae</i> . Steenstrup. ...	+	...	
<i>Verruca prisca</i> . Bosq.....	...	+	Kridt til Nutiden.
<i>Galathea strigifera</i> . Steenstrup. .	...	+	Jura til Nutiden.
» <i>munidoides</i> . Segerberg.	...	+	
<i>Munida primaeva</i> . Segerberg. ...	...	+	Nutiden.
<i>Dromiopsis rugosa</i> . v. Schloth. ...	...	+	Tertiær og Nutiden.
» <i>minor</i> . Fischer-Benzon.	...	+	
» <i>elegans</i> . Steenstrup og Forch... ..	...	+	
» <i>laevior</i> . Steenstrup og Forch... ..	...	+	
» <i>depressa</i> . Segerberg. .	...	+	
» <i>Berleyae</i> . Wodw. ....	...	+	
» <i>Coplandae</i> . » ....	...	+	
<i>Plagiophthalmus pentagonalis</i> . Segerberg... ..	...	+	Gault.
<i>Homolopsis transiens</i> . Segerberg.	...	+	Gault.
<i>Raninella ballica</i> . Segerberg. ....	...	+	Kridt og Tertiær.
<i>Necrocarcinus senonensis</i> . Schlüter.	...	+	Kridt og Nutiden.
<i>Carpiliopsis ornata</i> . v. Fischer- Benzon.. ..	...	+	Nutiden.
<i>Panopæus faxensis</i> . v. Fischer- Benzon.. ..	...	+	Tertiær og Nutiden.
» <i>subellipticus</i> . Segerberg.	...	+	
» <i>incertus</i> . Segerberg. ....	...	+	

	Sen.	Dan.	Slægten kendes fra
<b>L. Fiske.</b>			
<i>Notidanus microdon</i> . Ag. ....	...	+	
» <i>dentatus</i> . Woodw. ....	...	+	
<i>Scapanorhynchus raphiodon</i> . Ag.	...	+	
<i>Odontaspis tenuis</i> . Dav. ....	...	+	
» <i>acuta</i> . » .....	...	+	
» <i>acutissima</i> . Ag. ....	...	+	
» <i>faxeensis</i> . Dav. ....	...	+	
<i>Oxyrhina Lundgrenii</i> . Dav. ....	...	+	
<i>Lamna incurva</i> . Dav. ....	...	+	
<i>Otodus appendiculatus</i> . Ag. ....	...	+	
<i>Coelodus subclavatus</i> . Ag. ....	...	+	

Foruden disse Tænder af Bruskfiske findes fra Faxe en Del Ørestene fra forskellige Slægter af Benfiske.

Der er med andre Ord ikke een Art, som taler imod at fjerne Danien'et fra Senonet, medens der er adskillige, som taler for at regne det til Tertiæret.

Desværre kendes der endnu ikke nogen tertiær Dybhavsfauna (af Montien Alder), hvormed disse Arter kan sammenlignes, og Sammenligningen med andre Faunaer af samme Alder er endnu aldrig foretaget. Man kan derfor godt tænke sig, at adskillige af disse danske Arter vil genfindes med andre Navne i andre Faunaer. Et Fingerpeg i denne Retning er Fundet af *Nautilus danicus* i paleocæne Lag i Rusland og Frankrig, ligesom jeg paa Mineralogisk Museum har set en *Crania*-Art fra Paleocæn i Rusland, der ikke let lader sig skille fra *Crania tuberculata*. Det er tillige for ganske nylig lykkedes mig i typisk Grønsandskalk fra Lellinge Aa at finde en *Argiope scabricula*, der er almindelig udbredt i Yngre Danien.

I Øjeblikket er det derfor ikke muligt at give en Fortegnelse over de Arter, der er fælles for Danien og det nærtstaaende Tertiær. Man nødes derfor til at tage sin Tilflugt til Slægterne, men derved ser man tydeligt, at netop ved Overgangen fra Senon til Danien forsvinder mange af de udprægede Kridttidsslægter, medens adskillige nye viser sig. Denne Oversigt over Slægterne følger nedenfor.

	Ældre end Senon	Øvre Senon (Bel. muer.)	Danien	Tertiær	Kvartær og Recent
<i>Graphularia</i> .....	+	+	+	+	..
<i>Primnoa</i> .....	..	..	+	+	+
<i>Gorgonella</i> .....	..	..	+	+	+
<i>Isis</i> .....	+	..	+	+	..
<i>Moltkia</i> .....	+	..	+	+	..
<i>Heliopora</i> .....	+	..	+	+	+
<i>Dendrophyllia</i> .....	..	..	+	+	+
<i>Haplophyllia</i> .....	..	..	+	+	+
<i>Amphihelia</i> .....	..	..	+	+	+
<i>Parasmilia</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Millepora</i> .....	..	..	+	+	+
<i>Sporadopora</i> .....	..	..	+	..	+
<i>Pliobohrus</i> .....	..	..	+	..	+
<i>Spinipora</i> .....	..	..	+	..	+
<i>Labtopora</i> .....	..	..	+	..	+
<i>Congregopora</i> .....	..	..	+	..	..
<i>Astylus</i> .....	..	..	+	..	+
<i>Conopora</i> .....	..	..	+	..	+
<i>Bourgueticrinus</i> ..	+	+	+	+	..
<i>Rhizocrinus</i> .....	..	..	+	+	+
<i>Cyathidium</i> .....	..	..	+	..	..
<i>Pentacrinus</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Antedon</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Atelecrinus</i> .....	+	..	+	+	+
<i>Tylocidaris</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Temnocidaris</i> .....	+	..	+	..	+
<i>Cyphosoma</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Echinoconus</i> .....	+	+	..	..	..
<i>Brissopneustes</i> ...	..	..	+	+	..
<i>Pyrina</i> .....	+	..	+	+	..
<i>Holaster</i> .....	+	..	+	+	..
<i>Echinocorys</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Serpula</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Lingula</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Crania</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Rhynchonella</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Terebratulina</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Terebratula</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Terebratella</i> .....	+	+	..	..	..
<i>Trigonosema</i> .....	+	+	..	..	..



## 16. 44 K. BR. NIELSEN: En Hydrocoralfauna fra Faxe.

	Ældre end Senon	Øvre Senon (Bel. mucr.)	Danien	Tertiær	Kvartær og Recent
<i>Kingena</i> .....	+	+	...	...	...
<i>Magas</i> .....	+	+	...	...	...
<i>Argiope</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Thecidium</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Avicula</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Pecten</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Vola</i> .....	+	+	...	+	+
<i>Lima</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Plicatula</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Spondylus</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Dimyodon</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Anomia</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Placunopsis</i> .....	+	+	...	...	...
<i>Ostreá</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Gryphaea</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Exogyra</i> .....	+	+	+	+	...
<i>Modiola</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Lithodomus</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Macrodon</i> .....	+	...	+	+	...
<i>Arca</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Cucullaea</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Isoarca</i> .....	+	+	+	...	...
<i>Pectunculus</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Limopsis</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Chama</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Crassatella</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Lucina</i> .....	+	+	...	+	+
<i>Cardium</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Isocardia</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Emarginula</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Pleurotomaria</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Solarium</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Tylostoma</i> .....	...	...	+	...	+
<i>Scalaria</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Siliquaria</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Cerithium</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Cypraea</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Tritonium</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Nassa</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Fusus</i> .....	+	...	+	+	+

	Ældre end Senon	Øvre Senon (Bel. mucr.)	Danien	Tertiær	Kvartær og Recent
<i>Fasciolaria</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Volutomitra</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Volula</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Ancilla</i> .....	+	+	...	+	+
<i>Pleurotoma</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Cinulia</i> .....	+	+	...	...	...
<i>Nautilus</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Baculites</i> .....	+	+	...	...	...
<i>Scaphites</i> .....	+	+	...	...	...
<i>Belemnitella</i> .....	+	+	...	...	...
<i>Pollicipes</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Scalpellum</i> .....	+	+	+	+	+
<i>Verruca</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Galathea</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Munida</i> .....	...	...	+	...	+
<i>Dromiopsis</i> .....	...	...	+	+	...
<i>Plagiophthalmus</i> ..	...	...	+	+	...
<i>Homolopsis</i> ..	...	...	+	+	...
<i>Raninella</i> .....	+	...	+	+	...
<i>Necrocarcinus</i> .....	+	...	+	+	+
<i>Carpiliopsis</i> .....	...	...	+	...	+
<i>Panopaeus</i> .....	...	...	+	+	+

Det ses heraf, at ikke mindre end 10 Slægter uddør, medens 23 Slægter optræder som nye, naar man drager Grænsen mellem Kridtet og Tertiæret mellem Senon og Danien, medens alle Slægterne fra Danien'et genfindes i Tertiær eller Kvartær; naar undtages de 2, *Congregopora* og *Cyathidium*, der er særegne for Danien'et, og Slægten *Isoarca*, der synes at have sin seneste Optræden i Danien'et.

Er det derfor ikke meget rimeligere med GROSSOUVRE<sup>1)</sup>, der vel er den Forsker, der har haft det største Overblik over Kridtets Inddeling, hos os at lægge den øverste Grænse for Kridttidsaflejringerne paa det samme Sted,

<sup>1)</sup> A. DE GROSSOUVRE: Recherches sur la Craie superieure. I. partie. Fascicule II. Chap. XXII. Side 817. Paris 1901.

hvor den ellers findes overalt paa Jorden, nemlig ved Slutningen af Senontiden.

Gennemgaar man i GROSSOUVRES Afhandling, hvad han anfører til Fordel for sin Mening herom, finder man følgende:

I Kapitlet om Tertiæret skriver han: »Paa Lagene, der er karakteriserede ved de sidste Ammoniter, følger andre, hvor man ikke finder disse Fossiler; paa hele Jordens Overflade ser vi overalt den samme Kendsgerning. Da man har grundlagt Klassificationen af de sekundære Lag paa Ammoniternes Udviklingsrækker, er det naturligt og logisk, at vi lader Slutningen af den sekundære og Begyndelsen af den tertiære Periode falde sammen med Øjeblikket for deres Forsvinden.

Jeg maa erkende, at dette Forslag er bleven meget daarligt modtaget og har været Genstand for talrige Protester. Man har bebrejdet mig, at jeg i Tertiæret har anbragt Lag, som har cretaciske Lighedspunkter og var karakteriserede ved deres Faunaer af Echinider, Brachiopoder, Vertebrater o. a. Jeg har allerede tidligere svaret paa disse Indvendinger, men skal dog tilføje, at med denne Theori om Lighedspunkter vender vi tilbage til den Miskendelse af Faciesforskellighederne, der har været Aarsag til saa mange Fejltagelser. Vi maa erkende, at hvis vi holder fast ved, at den organiske Verdens Udvikling er foregaaet continuerligt, maa det være umuligt at drage en Skillelinie, som nøjagtig adskiller Organismer med cretacisk Præg fra saadanne med tertiært Præg. Det er allerede værdt at lægge Mærke til, at fra det Øjeblik, Ammoniterne forsvinder, finder vi ikke mere Spor af Inoceramer, Trigonier, Hippuriter, Sphæruliter, Rudister, som har spillet en saa stor Rolle i Faunaen fra det øvre Kridt, thi endnu kender vi ikke et eneste Lag, der sikkert kan henføres til Kridtperioden, som er yngre end dem, der rummer de sidste Ammoniter.

Gaar man ud fra dette Synspunkt, bliver Grænsen mellem Kridt og Tertiær ikke blot en, der skyldes en

theoretisk Vedtægt, men en, der kan paavises ude i Naturen.

Hvis denne Grænse dannede en uoverstigelig Barriere for alle de Organismer, der har levet i den sekundære Periode, vilde vi staa overfor et uforklarligt Punkt i Evolutionsteorien.

Den Grænse, som jeg foreslog at forlade, havde Ancienniteten for sig og var overleveret os fra vore Forgængere. Imidlertid var den i Virkeligheden grundlagt paa Fejlslutninger og paa en Forvirring, der var foraarsaget ved, for Exempel, den store Udstrækning, der var givet Danien-Etagen, og ved Oprettelsen af en Garumnien-Etage, der var sammensat af heterogene Lag.

Jeg anser det derfor for at være nødvendigt at vende tilbage til disse Divergenspunkter og i sin Helhed fremsætte Spørgsmaalets Stilling:

DESOR har defineret Danien-Etagen paa den Maade, at han mener at kunne optage Faxekalken, Koralkalken, Pisolithkalken i Lanermie og de Vigny i en særskilt Etage af Kridtet, den yngste af dem alle. Han foreslaar at kalde den Danien-Etagen, fordi den er saa stærkt udviklet paa de danske Øer. GRAVES har tillige tænkt sig, at man hertil kunde henføre Maestrichtrelagene.

Danien'et har altsaa til Type Pisolithkalken og Faxekalken. Da Størsteparten af Geologerne i 1846 arbejdede paa at synchronisere disse med Tuflagene i Maestricht, blev disse Lag sammenhobede i samme Etage, saaledes at HEBERT i sit Classificationsskema over det øvre Kridt i 1875 maatte dele Danien'et i 2 Afsnit, hvoraf det ene, det lavere, indbefattede Baculitkalken i Valogne, Saltholmskalken, den graa Kalk i Ciply og Ignabergakalken, og det andet, øvre, Pisolithkalken, Maestrichttuffen og Faxekalken.

LEYMERIES Oprettelse af Garumnien-Etagen har bragt Forvirring af samme Art. Han opstillede denne Underafdeling for en Samling af Lag, hvortil han ikke havde kunnet finde Lighed med senone eller tertiære Lag af for-

skellig Facies. De syntes ham at danne en særlig Type af Terrain cretacé.«

GROSSOUVRE har nu vist, at Nedre og Mellem Garumnien hører til samme Zone som de underliggende marine Lag, kun har de en anden Facies, og at Øvre Garumnien har en marin Fauna, der er forskellig fra den førnævnte. Han mener derfor, at man her, ligesom Tilfældet er med Dani-en'et, maa udskille et vist Antal Lag, som man tidligere var vant til at adskille fra de underliggende senone Lag, men som viser sig i Virkeligheden at danne en eneste, udelelig Zone sammen med disse. Han fortsætter:

»Det vil derfor ikke være unyttigt endnu en Gang at omtale de forskellige Aflejninger, som er fulgte efter de sidste Ammoniters Forsvinden, Aflejninger, som jeg betragter som Basis for de tertiære Serier. Jeg vil saaledes have Lejlighed til at vise, at Slægtskabet mellem deres Faunaer og Senonets Fauna er meget mindre end man er vant til at antage.«

Han gennemgaar derefter først Forholdene i Pariserbækkenet, hvor Pisolithkalken vises at være tertiære Lavvands-(Nullipor-Zonen) og littorale Aflejninger.

I Belgien finder han, at de 9 Tiendedele af Lagserien er tertiære og maa henføres til Calcaire de Mons, medens den nederste Tiendedel tilhører Kridtet og ikke i sin Fauna adskiller sig fra det underliggende »Fosfatkridt«. Disse 2 Aflejninger er adskilte ved et Gruslag.

Derefter kommer han til Omtalen af de baltiske Forhold.

»Hvis vi vender os mod Øst, møder vi i Danmark en ny Type Lag, som følger efter det hvide Skrivekridt. Men, medens der i Pariserbækkenet og i Belgien er en Lacune, synes i den baltiske Region Sedimentationsfænomenerne ikke at have undergaaet nogen Discontinuitet, og Lagene i Faxe og paa Saltholm er fulgte umiddelbart efter det hvide Kridt med Belemniteller og Ammoniter. Imidlertid synes der fra et palæontologisk Synspunkt at være indtraadt en vigtig Forandring i Faunaen, thi, efter Oplys-

ninger af LUNGGREN er af 70 Arter, som de danske Lag indeslutter, kun ca. 10 fælles med det underliggende Kridt. De nyeste Arbejder af ANDERS HENNIG, med hvem jeg nylig har talt, har vist, at Antallet af danske Arter var meget større, mindst 150, af hvilke omtrent Halvdelen genfundtes i Senonet. ANDERS HENNIG fastslaaer den komplette Fraværelse af Belemniter, Ammoniter og Inoceramer, men han siger, at han i dette Lag har set Scaphiter og Baculiter. Jeg tilstaar, at dette har overrasket mig meget. Man havde tidligere angivet Belemnitter fra denne Kalk, men senere erkendte man, at det drejede sig om Tilblandinger. Maaske er det samme Tilfældet med de Scaphiter og Baculiter, der er fundne af HENNIG. Maaske findes disse Fossiler ogsaa kun i de nederste Lag, Overgangslagene, som af andre Geologer kan blive bestemte som hørende til Senonet.

Hvordan det end er, eksisterer der mellem Faunaen i Danien'et og den i det underliggende Kridt, dybe og afgørende Forskelligheder, saaledes at det ikke er muligt ved at støtte sig til nogle Arter Echinider, Østers og Brachiopoder, der er fælles for de 2 Niveau'er at sige, at Danien'et endnu er sikkert cretacisk.

Naturligvis vil man være fristet til at sige, at vi har en sikker senon Fauna, naar vi udelukkende fremhæver et vist Antal fra Faxe og Saltholm, som *Ostrea vesicularis*, *Exogyra lateralis*, *Terebratulina striata*, *Echinocorys sulcata* o. l.

Imidlertid vil en saadan Slutning mangle en alvorlig Basis, og hvis vi benytter den, vil vi begaa en Fejl af samme Slags, som vore Forgængere i Geologien saa ofte har begaaet.

Det er stadig meget let at tage Fejl, naar man lader sig lede af Betragtninger af denne Slags, skønt Exemplerne maatte oplyse os paa dette Punkt. Jeg har allerede anført talrige; lad det være mig tilladt endnu at tilføje nogle andre, f. Ex. MUNIER CHALMAS' Observation, idet han i det øverste Senon i Friaul i Østerrig har konstateret Tilstedeværelsen af en speciel Echinidfauna, der i mange Former havde et meget ældre Præg.

Det er nogle Uger siden, at J. LAMBERT skrev til mig, at han studerede en coralligen Echinid fauna fra Bathonien inférieur i Saint Gauthier (Indre), som var meget mærkelig ved sit relativt moderne Præg.

Man ser heraf, med hvilken Forsigtighed man maa drage sine Slutninger, naar det drejer sig om at bestemme et Lag ved Lighederne i Faunaer. Lag med Fossiler, der ligner Kridtfossiler, kan være tertiære, og omvendt kan andre med tertiært Præg i Virkeligheden være cretaciske.

Der er øjensynligt i disse Omstændigheder talrige Spørgsmaal, der er vanskelige at løse med Hensyn til det baltiske Danien.

Saaledes vil det være muligt, skønt Sagen synes mig kun lidet sandsynlig, at man kommer til at adskille flere Horisonter i de Lag, der er anbragte i det danske Danién, og at nogle af disse maa anbringes i Senonet.

I hvert Tilfælde maa man ikke glemme, at man forud fra de baltiske danske Lag har angivet Tilstedeværelsen af *Belemnitella mucronata*, og at man senere har maattet erkende, at denne Art kun findes der i Stykker, som stamme fra det underliggende hvide Kridt.

Er Danién-Etagen ældre end Montien-Etagen, eller maa de betragtes som æquivalente? Det er vanskeligt at svare nøjagtigt paa dette Spørgsmaal, fordi vi har at gøre med Faunaer, som ikke kan sammenlignes; men det er sandsynligt, at de lavere Lag i Danién'et, de som i Danmark er fulgte umiddelbart efter Kridtet med *Belemnitella mucronata*, er yngre end Monskalken eller Pisolithkalken ved Meudon, eftersom der forud for disse Aflejninger er gaaet Denudationer og Erosioner. Ikke destomindre er det meget sandsynligt, at disse Lag hører til det samme geologiske Tidsrum, d. v. s. til den samme Zone, og at de er synchrone i den Betydning, hvori dette Udtryk bruges i det geologiske Sprog.

Som Faunaen i Saltholmskalken angiver, er denne en Aflejning paa langt dybere Vand end Ciplý-Tuffen eller Pisolithkalken.

MUNIER CHALMAS er, ved at støtte sig paa Tilstedeværelsen af *Corallium Becki* [øjensynligt *Moltkia Isis*] bleven ledet til den Tanke, at Faxekalken er dannet i en Zone, der nærmest svarer til den, hvori *Corallium rubrum* findes i Middelhavet, medens Pisolithkalken fra la Falaise har en mindre Dybde (Nulliporernes Zone), og at lagunære Forhold har gjort sig gældende i Lagene ved Meudon og Mons.

Vi faar saaledes forskellige Sedimenter fra samme Hav, dybe i Danmark, mindre dybe i Belgien og Pariserbækkenet, hvor man finder Strandbredden hist og her med Lagunedannelser.

Denne Synsmaade synes mig bekræftet ved Observationer fra den pyrenæiske Region, hvor vi finder Mons-Faunaen indskudt midt i Lag, der er synchroniske med Danien'et.

Derefter paaviser GROSSOUVRE, at disse pyrenæiske Lag tilhører Tertiæret, og han slutter saaledes:

»I denne Region, hvor hele Lagserien er af marin Oprindelse, eksisterer der altsaa ikke desto mindre en meget skarp Adskillelse mellem senone og danske Lag og dertil en intim Forbindelse mellem disse sidste og eocæne Lag.«

Derefter undersøges Forholdene i Haut-Garonne, og det meste af det saakaldte Garumnien vises at tilhøre Tertiæret og at være synchronisk med Montien'et, medens Resten hører til Senonet.

Forholdene i Rusland, ved Wolga's Bredder i Omegnen af Syrzan viser, at der ovenpaa Kridt med *Belemnitella mucronata*, hvis Overflade er ujævnt furet, findes et glauconitisk Gruslag med *Nautilus danicus*. Dette Gruslag gaar opadtil jævnt over i et Diatomélag med Arter, der svarer til Faunaen fra Paleocænet ved København.

I Indien har det vist sig, at den cretaciske Lagrække med Ammoniter er overlejret af Lag med *Nautilus danicus*, hvis Fauna ikke har nogen Analogi med den fra de underliggende Lag. Endelig har Grossouvre paavist, at i Nordamerika er



Forholdene de samme. Umiddelbart ovenpaa Kridtlag med Ammoniter findes Lag med eocæne Fossiler. Det formodes, at en Erosionsperiode har adskilt de 2. Lagrækker.

Endelig slutter GROSSOUVRE saaledes:

»Jeg tror, at den foregaaende Udvikling er tilstrækkelig til fuldt ud at retfærdiggøre det Forslag, som jeg har stillet, at anbringe Grænsen mellem Kridt og Tertiær umiddelbart ovenover de sidste Lag med Ammoniter. Ikke blot er denne Grænse en nødvendig Følge af det Princip, der anvendes ved Inddelingen af de sekundære Lag, men den synes at være en naturlig Grænse ud fra palæontologiske og stratigrafiske Betragtninger.

Paa et stort Antal Punkter svarer Grænsen til Lakuner, Discordanser og Transgressioner.

Den falder sammen med Uddøen ikke blot af Ammoniter og Belemniter, men ogsaa af Rudister, der har spillet en saa vigtig Rolle i det øvre Kridt (Hippuriter, Sphæruliter, Radiolither) og desuden med Ophør af et Antal andre Mollusker: *Inoceramer* og *Trigonier*.

Jeg tror derfor ikke, at man kan rejse nogen gyldig Indvending mod denne Mening, og hvis der er noget som man har Ret til at undre sig over, er det, at denne Grænse er saa smukt markeret over hele Jordens Overflade, saavidt denne er tilgængelig for vore Undersøgelser.«

GROSSOUVRE har saaledes gjort det af med Danien'et som Kridttidsdannelse udenfor Danmark. Alle de Lag, der tidligere henregnedes til en Kridtetage yngre end Zonen med *Belemnitella mucronata*, er det lykkedes ham at henføre enten til Senonet eller til Tertiæret (Montien) og som det synes med megen Ret. I hvert Tilfælde er hans Meninger nu anerkendte overalt. Ingen regner mere Maastrichtien'et, Garumnien'et eller Pisolithkalken til Kridtet. Der bliver derfor kun tilbage de danske og skaanske Lag, som endnu henregnes til Kridtet og som efterhaanden staar som noget enestaaende uden udenlandske Æquivalenter, og derfor saa at sige svæver i Luften.

Ser vi paa GROSSOUVRE's Betæneligheder ved at regne hele Danien'et med til Tertiæret, er der først og fremmest Prof. HENNIG's Oplysninger til ham om, at der i Danien'et fandtes Baculiter og Scaphiter. Han søger at bortforklare disse Fund paa forskellig Vis, enten som rene Fejltagelser, saaledes som Tilfældet var med den fra Danien'et formodede *Belemnitella mucronata*, eller derved, at disse Forsteninger kun skulde findes i de allernederste Lag, som saa maaske maatte kunne udskilles som hørende til Senonet. Den anden Betænelighed, han nærede, var den, at der var Continuitet i Aflejringen af de senone og danske Kalklag med deres forskellige Faunaer.

Naar man nu ved, at ved RAVNS<sup>1)</sup> Undersøgelser er det af forskellige Grunde, der er uafhængige af Grossouvres Theorier, fastslaaet, at Grænsen mellem Senon og Danien er beliggende ovenover Cerithiumkalken, saa forsvinder med ét Slag hele den første Indvending, idet alle Baculiter og Scaphiter nu tilhører Senonet og ikke paa noget Sted findes i danske Lag.

Den anden Indvending, Continuiteten i Aflejringen af det øverste Senon og det nederste Danien, falder ogsaa ganske bort, naar man godkender RAVNS Resultater af Undersøgelsen af Faunaen i Grænselagene. Han er ogsaa her, uden at være paavirket af GROSSOUVRES Theorier, kommen til det Resultat, at der er en Lakune mellem Senonet og Danien'et i Danmark. At der tillige synes at være en Discordans, har jeg ment mig berettiget til at slutte af Faunaens Forskelligheder i Cerithiumkalken paa de forskellige Punkter af Stevns Klint<sup>2)</sup>. Interessant nok er der netop i disse Dage fremkommet Undersøgelser, som bestyrker Rigtigheden af denne Opfattelse, idet Professor GRØNWALL i et Brev til mig, som jeg med hans Tilladelse benytter mig af, skriver saaledes:

<sup>1)</sup> J. P. J. RAVN: Molluskerne i Danmarks Kridtallejringer III. Stratigrafiske Undersøgelser. Kgl. danske Vid. Selsk. Skrifter 6. R. nat. mat. Afd. XI. R. 6. Kbh. 1903.

<sup>2)</sup> K. BRÜNNICH NIELSEN: Cerithiumkalken i Stevns Klint. Danmarks geol. Undersøgelse. IV. Række, Bd. 1 Nr. 7. 1917.

»I Omraadet mellem Romele-Aasens Sydende og Köpinge, d. v. s. Nord for Ystad, gaar Dannelser, der tilhører Danien — af forskellig Facies, saavel Coccolithkalk, som Bryozo- og Koralkalk — flere Steder i Dagen. Ved at undersøge de udførte Boringer har det været mig muligt meget nøje at følge Grænsen mellem Senon og Danien og konstatere, at denne ikke er en Forkastningsgrænse (der i saa Tilfælde var en Forlængelse af nordre Romele-Aas Forkastningen) men en Overlejringsgrænse. Senonet er her repræsenteret af den glauconitiske Mergel ved Köpinge, og i de Forekomster af Glauconitmergel, som ligger nærmest Grænsen, d. v. s. i de yngste Lag, er Planterester ret almindelige, og ligeledes har Bjergarten et konglomeratisk Præg, saa at man umiddelbart ledes til den Tanke, at Grænsen mellem Senon og Danien her er forbunden med en Landhævning.

Her skulde saaledes en Discordans mellem Senon og Danien kunne tænkes, analogt med de Slutninger, til hvilke Dr. NIELSEN er kommen for Stevns Klints Vedkommende.«

Naar man nu tillige ved Studiet af Faunaen i Danien'et faar flere og flere Forsteningsrækker frem, hvortil man maa have tertiære eller endog recente Former til Sammenligning (Zoantharier, Octocoraller, Hydrocoraller, visse Crinoider, Gasteropoder, Cirripedier), saa bliver det mere og mere øjensynligt, at Danien'ets rette Plads i Systemet er blandt Tertiærperiodens og ikke blandt Kridtperiodens Lag.

Der er tilmed ikke nogen faunistisk Grænse mellem Danien'et og Paleocænet, idet, som det gentagne Gange er fremhævet, disse Lags Faunaer gaar jævnt over i hinanden. Lag med *Lima testis* (Ledeforsteningen for det danske Paleocæn) indeholdende *Crania tuberculata* i typisk Form (Ledeforsteningen for det yngste Danien, er fundet i Kalcken fra Knippelsbro<sup>1</sup>). Her er altsaa ingen skarp Grænse,

<sup>1</sup>) K. BR. NIELSEN. Om det i Københavns Havn ved Knippelsbro fundne yngste Danien. Med. Dansk geol. Foren. Bd. 3. Nr. 16. København 1910.

medens der mellem Senon og Danien er en tydelig faunistisk Grænse.

Undersøger man, hvad skandinaviske Geologer har ment om dette Spørgsmaal, træffes først HENNIGS<sup>1)</sup> udførlige Arbejde fra 1899, hvor han i Kapitel 3: Den yngre Kritans alder, öfversigt öfver dess fauna, hævder, at Danien'et paa Grund af dets Fauna er et Overgangsled mellem Senon og Tertiær, idet Danien'et huser baade cretasciske og tertiære Former i et saadant Forhold, at det senere er overvejende. Da han imidlertid regner Cerithiumkalken med til Danien'et, bliver hans Resultater noget forskudte.

Ser man paa hans Oversigt over Faunaen, finder man nævnt:

*Scaniorhis Lundgreni Dames*, der jo har et ret moderne Præg og ikke minder om Kridtfugle.

Lundgrens Gavial fra Annetorp er ligeledes meget moderne. Noget tilsvarende kendes ikke hverken fra Kridt- eller Tertiæraflejringer.

Fiskene har et for Danien'et ejendommeligt Præg, idet Teleostierne begynder at optræde i forholdsvis større Mængde. Forholdene ligner altsaa mere Tertiæret end Kridtet.

Om Decapoderne skriver HENNIG, at han ikke kan undlade at paapege, at de vigtigste af de her forekommende Slægter, *Glyphaea* og *Dromia* er Typer, der karakteriserer forskellige Tidsaldre; *Glyphaea Lundgreni*, *Schlüter*, er den sidste Repræsentant for en allerede i Lias optrædende Slægt, medens *Dromia* er en Type af yngre, mere tertiært Præg. Fra Cephalopoderne maa fjernes Baculiterne og Scaphiterne, da de er fundne i Cerithiumkalken og derfor ikke tilhører Danien'et. Af de 3 Nautiler skal *N. Bellerophon* kendes fra Köpings Sandstenen. Gastropoderne benyttes ikke til nogen Betragtning over Aldersforholdet.

Lamellibranchiaterne viser sig i sin Helhed nær

1) ANDERS HENNIG: Studier öfver den baltiska Yngre kritans bildningshistoria. Geol. Fören. i Stockh. Förhandl. 21. Bd. 1899.

beslægtede med den senone Fauna, men savner visselig ikke Karakterer, som beviser, at den er yngre end denne.

De formodede *Inoceramus*-Rester fra Faxe stammer efter RAVN's Udtalelser sikkert fra den store *Avicula faxensis*.

Bryozofaunaen viser sig at være en Overgangsfauna mellem Kridt og Tertiær, dog med overvejende cretacisk Præg.

Echiniderne er alle karakteristiske for Danien'et og kan derfor ikke benyttes til Aldersbestemmelse.

Crinoiderne tyder mest paa tertiære Aflejringer. HENNIG anfører *Bourgueticrinus ellipticus* Miller fra Danien'et, men denne cretaciske Art findes kun i Skrivekridt og Cerithiumkalk, hvorfor den maa lades ude af Betragtning.

Om Korallerne skriver HENNIG, at *Moltkia Isis* findes i Mammillatus-Kridtet, men det er en Fejltagelse, idet den der fundne *Moltkia* tilhører en anden Art. Iøvrigt mener han her at finde en Overgangsfauna, idet *Lobopsammia* og *Dendrophyllia* er eocæne Former.

Af Svampe omtales kun Kridtformen *Barroisia*.

Foraminifererne er ligeledes en Blanding af cretaciske, tertiære eller posttertiære Former.

Ser man paa denne Oversigt, er det ikke let at forstaa, at HENNIG ikke bestemt satte Grænsen mellem Kridt og Tertiær paa Grænsen mellem Senon og Danien, idet han jo har haft Øjet aabent for alt det nye, der er kommet til og for største Delen af de Kridtformer, der her forsvinder. Grunden er maaske den, at det ikke har været ham muligt at se i Naturen den skarpe Grænse, der er mellem Cerithiumkalken og Limstenen i Stevns Klint.

I Aaret 1903 kom RAVN<sup>1)</sup> ind paa Spørgsmaalet. Først citeres en Udtalelse af J. STARKIE, som i den Grad taler til Gunst for Opfattelsen af Danien'et som tertiært, at jeg ikke kan undlade at genoptrykke den:

»The coral banc of Faxø possesses no distinctly cretace-

<sup>1)</sup> J. P. J. RAVN: Molluskerne i Danmarks Kridtaflejringer III. Stratigrafiske Undersøgelser. Side 96 f. f. Kgl. Danske Vid. Selsk. Skrifter 6. R. naturv.-math. Afd. XI. 6. 1903.

ous mollusc except *Pleurotomaria* and a very large *Aporrhais*, associated with two species of *Aturia*, a *Nautilus*, and a most distinctly Eocene group of *Gasteropoda*, including several *Voluta*, *Cypraea*, *Mitra*, *Triton*, *Rostellaria*, *Scalaria*, *Turbinella* and *Modiola*. Finally the Danish limestone called »Upper Chalk« has no purely Cretaceous genus of Mollusca, but the *Echinoidea* are superficially not similar to those of our Chalk, though they may be Tertiary forms«.

Han fremhæver altsaa det absolutte eocæne Præg af vor Gastropodfauna.

Idet RAVN derefter støtter sig til HENNIGS Paavisning af Tilknytningspunkterne mellem den senone og danske Fauna, kommer han til det Resultat, at Danien'et bør regnes til Kridttidens Aflejninger, skønt han fremhæver, at Paavisningen af Lakunen mellem Senon og Danien kan tjene til Støtte for den modsatte Anskuelse. Han skriver: »Da Faunaen desuden ogsaa har et vist tertiært Præg, anser jeg det ikke for udelukket, at man engang kan blive enig om, at Danienetagen maa henregnes til Tertiærsystemet, men med vort nuværende Kendskab synes det mig uberettiget at lægge Grænsen saaledes.

Før at kunne løse Spørgsmaalet om, hvor man bør lægge Grænsen mellem Kridt og Tertiær og for med Sikkerhed at kunne angive Danienaflejringernes Udbredelse og parallelisere dem indbyrdes, maa man studere ikke blot Lejringsforholdene, men ogsaa Faunaen. Særlig i den sidst nævnte Retning synes der mig endnu at være adskilligt tilbage at ønske. Eftersom man udelukkende eller saa godt som udelukkende lægger Vægten enten paa Aflejningsforholdene eller paa Faunaen, kommer man let til afvigende Resultater. Lader man derimod Stratigrafien og Palæontologien arbejde Haand i Haand, vil man sikkert naa til Resultater af mere blivende Betydning«.

Skønt RAVN har haft endnu bedre Øje end HENNIG for den danske Faunas tertiære Præg, og skønt han har set og tydet i Naturen den tydeligt udtalte Grænse mellem Cerithiumkalk og Limsten, har han dog ikke formaaet at gøre

Skridtet fuldt ud, men stiller sig afventende overfor Spørgsmaalets Løsning.

I 1904 søger HENNIG<sup>1)</sup> at modbevise den af RAVN paaviste Lakune og skriver bl. a. følgende:

»Vare RAVNS »lakun« en virkelig, geologisk sådan, skulle gifvetvis et væsentlig stöd för min uppfattning angående det balliske daniens ålder bortfalla«.

GRÖNWALL har ogsaa beskæftiget sig med disse Spørgsmaal. I 1889 i »Förhandlinger vid 15de Skand. Naturforskermötet i Stockholm 1898« skriver han uden nærmere Begrundelse: »Förslaget att föra det »Nyere Kridt« til tertiären är olämpligt för Danmark«, og senere:

»Saa uppställer sig frågan: hvar draga Gränsen i Danmark mellan krita och tertiär? I Frankrike har GROSSOUVRE nyligen föreslaget att före hele étage Danien i Frankrike til tertiär, men mött motsägelse från flere håll t. ex. från MUNIER CHALMAS.

För Danmark är det omöjligt att räkna den af gammalt kända »yngre krita« til tertiären, helst då vi i Faxelaget ha et så tydligt och bestämdt öfvergångslag mellan skrifkrita och den yngre krita med en tydlig blandingsfauna«.

Denne Blandingsfauna, som GRÖNWALL paaviser i: Några anmärkningar om lagerserien i Stevns Klint<sup>2)</sup>, er fremgaaet af hans Undersøgelser over det i Mineralogisk Museum i København opbevarede Materiale, men, da de indsamlede Stykker kan stamme baade fra det senone Cerithiumkalklag og fra det danske »Krabbelag«<sup>3)</sup>, er det højst naturligt, at han har faaet en i Ordets egentligste Forstand »Blandingsfauna« frem.

---

For mange vil det maaske kunne synes mindre rigtigt at medregne Lag med saa stor Kalkholdighed, som her

<sup>1)</sup> A. HENNIG: Finnes en lucka emellan senon och danien i Danmark? Geol. Fören. Förhändl. Bd. 26. Side 29 ff. 1904.

<sup>2)</sup> Geol. Fören. i Stockholm. Förhändl. Bd. 21. 1899.

<sup>3)</sup> BR. NIELSEN: Cerithiumkalken i Stevns Klint. D. G. U. IV. Række. Bd. 1. Nr. 7. Side 13. 1917.

er Tale om, og som svarer ganske til de kendte Sedi-  
 menter fra sikre Kridttidslag, til tertiære Aflejringer, der  
 jo ellers udmærker sig ved deres Kalkfattighed (Ler, Sand,  
 Grus), men dette er en Betragtning, som ikke bør anvendes,  
 idet der i enhver Jordperiode maa have existeret marine  
 Afflejringer med tilsvarende Kalkholdighed, og at der endnu  
 den Dag i Dag aflejres ganske tilsvarende Sedimenter, er  
 jo velkendt. Jeg vedføljer et Par Analyser, der vise dette  
 Forhold.

Som Exempel (rent vilkaarligt valgt) aftrykkes RØRDAMS  
 Analyse Nr. 118 af en Kalkprøve fra Frederiksholm<sup>1)</sup>.

CaCO <sub>3</sub>	=	92,05	%
MgCO <sub>3</sub>	=	1,30	-
FeCO <sub>3</sub>	=	1,51	-
SiO <sub>2</sub>	=	0,39	-
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	=	0,33	-
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	=	0,04	-
H <sub>2</sub> O	=	0,44	-
uopl. i HCL	=	3,84	-
Ialt . .			99,90 %

Naar man tager i Betragtning, at Kiselsyren er samlet i  
 enkelte Flintlag og ikke som ved Aflejringen spredt i Sedi-  
 mentet, passer Analysen meget godt til hosstaaende Ana-  
 lyser af recente Lag, som jeg har taget fra GROSSOUVRES  
 Arbejde. Han skriver om Koralsandet og Koralslamm<sup>2)</sup>:

Kalkindholdet svinger der mellem 77,38 % og 89,68 %.  
 Som Exempel viser en corraligen Slam hentet op fra 1820  
 Fv. nær St. Thomas i Bermudasøerne:

Kulsur Kalk	{	30 % Globigerina.
81,86 %		10 % Miliolider.
		41,86 % Gastrop. Lamellibr. Alger.
Rest 18,14	{	2 % Radiolarier, Spieler af Svampe.
%		1 % Mineralier (d.m.=0,06 mm)
		15,14 % amorft Materiale.

<sup>1)</sup> K. RØRDAM: Kridtformationen i Sjælland i Terrænet mellem  
 København og Køge. D. G. U. II. Række Nr. 6. Side 53—54. 1897.

<sup>2)</sup> GROSSOUVRE: I. c. I. Side 44—45.



Som en anden herhen hørende recent Aflejring nævnes Pourtalés-Plateau'et nær Floridas Kyst, som har en Udstrækning af flere Tusinde □km<sup>2</sup>).

Sammensætningen varierer mellem:

96,96	—	36,50	%	kulsur Kalk.
0	—	12,39	%	kulsur Magnesia.
0,18	—	35,54	%	fosforsur Kalk.
0	—	20,23	%	Jernoxyd.
0,49	—	7,12	%	Kiselsyre.

Erkender man disse Forhold, vil det let indsies, at Kalkholdigheden kun kan betegne en Facies men aldrig noget Tids(Alders)-forhold.

Efter dette kan der ikke være Tvivl om, at der kan opnaas Enighed om Spørgsmaalet. HENNIGS vigtigste Indvendinger bortfalder, naar Discordansen mellem Senon og Danien (Cerithiumkalk og Limsten) godkendes, og om den kan der vel næppe mere diskuteres, endog GRÖNWALL godkender den ifølge det foran citerede Brev.

RAVN er paa Forhaand tilbøjelig til at regne Danien'et til Tertiæret; hans væsentligste Indvending var, at Faunaen ikke var tilstrækkelig kendt, men naar man nu véd, at alt, hvad der siden da er fremkommet om Danien'ets Fauna, tydeligt viser Affinitet til Tertiæret, er der vel neppe heller her nogen Vanskelighed for Opnaelse af Enighed.

Det maa derfor anses for utvivlsomt, at Danien'et er en Tertiæraflejring, der nu ikke mere staar uden Æquivalenter, men maa kunne sammenstilles med andre europæiske paleocæne Aflejringer, til hvilke den kommer til at forholde sig som en anden Facies, fortrinsvis fra dybere Vand.

<sup>1)</sup> GROSSOUVRE: l. c. I. Side 46.

Til Slutning skal her anføres nogle Oversigtstabeller over Lagfølgen i tilsvarende Lag i Europa.

I. *Pariserbækkenet*<sup>1)</sup>.

Assises.	Zones.	Principaux fossiles.	Principaux types.
Étage Danien.	Travertin	Faune lacustre	Calcaire lacustre
	Marnes de Meudon	Faune saumâtre	Marnes blanches de Meudon.
	Calcaire pisolithique	<i>Nautilus danicus</i> et faune littorale d'apparence tertiaire.	Calcaire pisolithique de Meudon, Vigny, Montainville, Lavarsines, Falaise.
Emersion et Denudation.			
Craie à <i>Belonitella mucronata</i>	Craie à <i>Bel. mucr.</i>	<i>Bel. mucron.</i> <i>Scaphites spiniger</i> , <i>Echinocorys meudonensis</i> , <i>Micrasler Brogniarti</i> , <i>M. pseudoglyphus</i> , <i>Magas pumilus</i> .	Craie de Meudon, de Montereau, d'Épernay et de Saint-Aignan (Yonne)

II. *Belgien*<sup>2)</sup>.

Groupe tertiaire.  
Système paléocène.  
Étage Montien(Mn).

Assise lacustre (Mn. 2): Couches d'eau douce à Physes.  
Assise marine (Mn. 1): Calcaire de Mons et tuffeau supérieur de Ciplu. — Poudingue et calcaire à grandes Cérithes.

Groupe secondaire.  
Système crétacé.  
Crétacé supérieur.  
Étage Maastrichtien(M).

<sup>1)</sup> GROSSOUVRE: l. c. I. Side 146.

<sup>2)</sup> GROSSOUVRE: l. c. I. Side 307—8.

M. Tuffeau de Saint Symphorien ou tuffeau inférieur de Ciply.—Poudingue de la Malogne.

Étage Senonien.

Sous-étage.

Campanien.

O. S. V.

(Tuffeau de Saint Symphorien indeholder bl. a. *B. mucronata*, *Baculites Faujasi*, *Thecidium papillatum*, *Trigonosema pectiniformis*, *Rhyncopygus Marmini*, *Hemipneustes striato-radiatus* et. c.)

### III. Pyrenæerne<sup>1)</sup>.

(Oversigten kun delvis medtaget, kun for Landes, Basse-Navarre og Bigarre's Vedkommende<sup>1)</sup>).

	Couches marne-calcaires et sableuses à <i>Operculina Heberti</i> et <i>Nummulites spilecensis</i> . Calcaires rosés à <i>Corasters</i> avec <i>Nautilus danicus</i> . <i>M. tercensis</i> , <i>Echinocorys semiglobus</i> , <i>Operculina Heberti</i> et <i>Nummulites sp.</i>
Campanien.	Calcaires à <i>Stegasters</i> avec faune d'Ammonites et d'Échinides etc.

### IV. Rusland<sup>2)</sup>.

Forholdene her angives saaledes<sup>2)</sup>.

Paleocæn.	Blaalige, forkislede Bjergarter indeholdende paleocæne Arter som Faunaen i København, forbundet nedadtil intimt med Gruslag m. <i>Nautilus danicus</i> .
Lakune.	
Øvre Senon.	Kridt med <i>Belemnitella mucronata</i> .

<sup>1)</sup> GROSSOUVRE: I. c. I. Side 472—73.

<sup>2)</sup> GROSSOUVRE: I. c. II. Side 828.

Opstilles disse Grænselag skematisk, ses følgende:

	Danmark, Sverige	Rusland	Pariserbækkenet	Belgien	Pyrenæerne
Tertiær.	Paleocæn	Paleoc Gruslag m. <i>Naut. danic.</i>	Calcaire pisolithique	Calcaire de Mons.	Calc. rosés med <i>Naut. danic.</i>
	Danien			Tuf. sup. de Ciplý	
	Lakune				Lakune ikke paavist
Kridt.	Øvre Senon m. <i>Belemnit. mucr.</i>	Øvre Senon med <i>Bel. mucr.</i>	Craie de Meudon m. <i>Bel. mucr.</i>	Tuf. de St. Symphorien m. <i>Belemnit. mucronala.</i>	Calcaire à <i>Stegasters</i> m. Ammoniter

Herved vinder hele Blikket paa Danien'et betydeligt i Forstaelse, og Inddelingen af vore herhen hørende Aflejringer kommer i Samklang med Forholdene i det øvrige Europa.

København i December 1917.

## Résumé.

### Une faune d'hydrocoraux de Faxø, et Remarques sur la condition géologique du danien.

Les pages précédentes (5 à 25) contiennent la description d'une faune d'hydrocoraux de Faxø, localité de laquelle on n'a pas, jusqu'ici, connu de restes d'animaux de cette catégorie.

La faune comprend 9 espèces nouvelles, réparties en 8 genres appartenant à 2 familles. Les espèces ont été décrites et diagnostiquées aux pp. 16 à 25. Les fossiles ont été collectionnés dans les endroits très peu nombreux de la carrière de Faxø — surtout à »Ravn Næse«, partie fortement saillante au centre de la carrière (v. fig. 1) — où la matière calcaire entourant les fossiles est encore meuble et facilement lavable, tandis qu'ailleurs dans la plus grande partie de la carrière elle est durcie en une pierre calcaire plus ou moins poreuse. Tandis que les fossiles des parties durcies sont représentés par des noyaux de pierre ou sont recouverts d'une croûte de carbonate de chaux, dans la matière meuble ils sont seulement endommagés par la pression, qui a eu pour effet de les broyer plus ou moins fortement, mais autrement ils sont bien conservés et faciles à diagnostiquer.

Aux pp. 27 à 32 on a donné un aperçu des autres restes d'animaux dans le même calcaire à coraux dans lequel les hydrocoraux en question ont été trouvés.

En examinant de près cette faune, son caractère relativement moderne saute aux yeux immédiatement. Les hydrocoraux sont plutôt récents; les parents les plus rapprochés des coraux se trouvent dans des dépôts tertiaires, pareillement à ceux de certains crinoïdes, gastéropodes, crabes, nautilus et poissons.

Aussi se demande-t-on pourquoi le danien contenant une telle faune essentiellement tertiaire est rapporté au système crétacé.

En recherchant combien d'espèces sont communes au danien et à notre sénonien on trouve que sur 111 espèces sénoniennes et 179 daniennes, 23 seulement sont communes à l'un et à l'autre, et parmi ce nombre il y a même plusieurs dont l'identité est douteuse. Il y a donc très peu d'espèces communes; et tandis que pas une seule n'empêche d'éloigner le sénonien du danien il y a plusieurs raisons qui militent en faveur d'un placement du danien parmi les dépôts tertiaires. Malheureusement on ne connaît pas encore une faune d'âge Montien, de grand fond, avec laquelle les espèces daniennes peuvent être comparées, et une comparaison

avec d'autres faunes n'a jamais été faite jusqu'ici. Rien ne s'oppose donc à supposer qu'un certain nombre des espèces daniennes se retrouveront sous des noms différents dans d'autres faunes.

Comme signes indicateurs dans cette direction on peut noter la découverte de *Nautilus danicus* dans des dépôts paléocènes en Russie et en France; la découverte, en Russie, d'une espèce de *Crania* qui se distingue difficilement de *Crania tuberculata*; la découverte d'*Argiope acuta* dans le calcaire à sable vert (Grønsandskalk) de la rivière de Lellinge (Lellingeaa); l'identification d'*Argiope scabricula v. Koenen* provenant d'un dépôt paléocène à Copenhague, d'avec *Argiope acuta* du danien.

Comme il n'est pas possible pour le moment de donner une spécification des espèces communes au danien et au paléocène, il faut se contenter d'avoir recours aux genres; mais ceux-ci suffisent bien à démontrer clairement qu'une grande partie des genres sûrement crétacés ont disparu, et bon nombre de genres plus récents ont fait leur apparition précisément à l'époque de transition entre le sénonien et le danien. Aux pp. 43 à 45 se trouve un tableau des genres en question.

Il n'y a pas moins de 10 genres qui expirent, et 23 qui se présentent comme formations nouvelles, en fixant la limite entre le sénonien et le danien, tandis que la totalité des genres du danien sont particuliers à celui-ci ou se retrouvent dans les dépôts tertiaires ou quaternaires; seul, le genre *Isoarca* semble faire sa dernière apparition dans le danien.

La faune énumérée aux pp. 34 à 42 représente les espèces connues du sénonien du Danemark (zone à *Belemnitella mucronata*) et du danien.

Il semble donc qu'il y ait de bonnes raisons pour suivre GROSSOUVRE<sup>1)</sup> lorsqu'il propose de fixer la limite du système crétacé à l'endroit où elle se trouve partout sur le globe, à la fin de l'époque sénonienne.

GROSSOUVRE a complètement écarté tout ce qu'on avait auparavant rapporté au danien en dehors du Danemark. Son hésitation à comprendre notre danien dans les dépôts tertiaires est due avant tout aux renseignements fournis par le professeur A. HENNING et ayant pour objet que des espèces de *Scaphites* et *Baculites* pouvaient se trouver dans le danien; et elle est due encore au fait qu'il semblait y avoir une certaine continuité dans les dépôts calcaires du sénonien et du danien.

Ces réserves sont complètement annihilées par les recherches

---

<sup>1)</sup> A. de GROSSOUVRE: Recherches sur la craie supérieure. 1<sup>e</sup> partie. Fascicule II Chap. XXII, p. 817. Paris 1901.

de M. RAVN<sup>1)</sup>, qui fixe la limite entre le sénonien et le danien au-dessus du calcaire à *Cerithium*, ce qui fait rapporter au sénonien *Scaphites* et *Baculites* dans leur totalité; il fournit également la preuve d'une lacune existant entre le sénonien et le danien. Pour ma part<sup>2)</sup>, j'ai essayé de démontrer en outre qu'il semble y avoir une discordance, en rendant compte d'une différence pour la faune du calcaire à *Cerithium* en deux endroits différents de la falaise de Stevns (Stevns Klint).

On peut encore alléguer qu'en Danemark il n'y a pas de limite bien nette entre le danien et le paléocène, ces dépôts faisant transition l'un à l'autre.

Les géologues scandinaves qui se sont occupés de cette question (LUNDGREN, HENNIG, RAVN, GRÖNWALL) sont tous arrivés à la conclusion que le danien appartient au système créacé; mais leur manière de voir s'explique pour une grande partie par une connaissance incomplète de la faune du danien. Toutes les recherches modernes sur cette matière tendent en effet à lui assigner une parenté de plus en plus étroite avec les faunes plus récentes (tertiaire ou quaternaire).

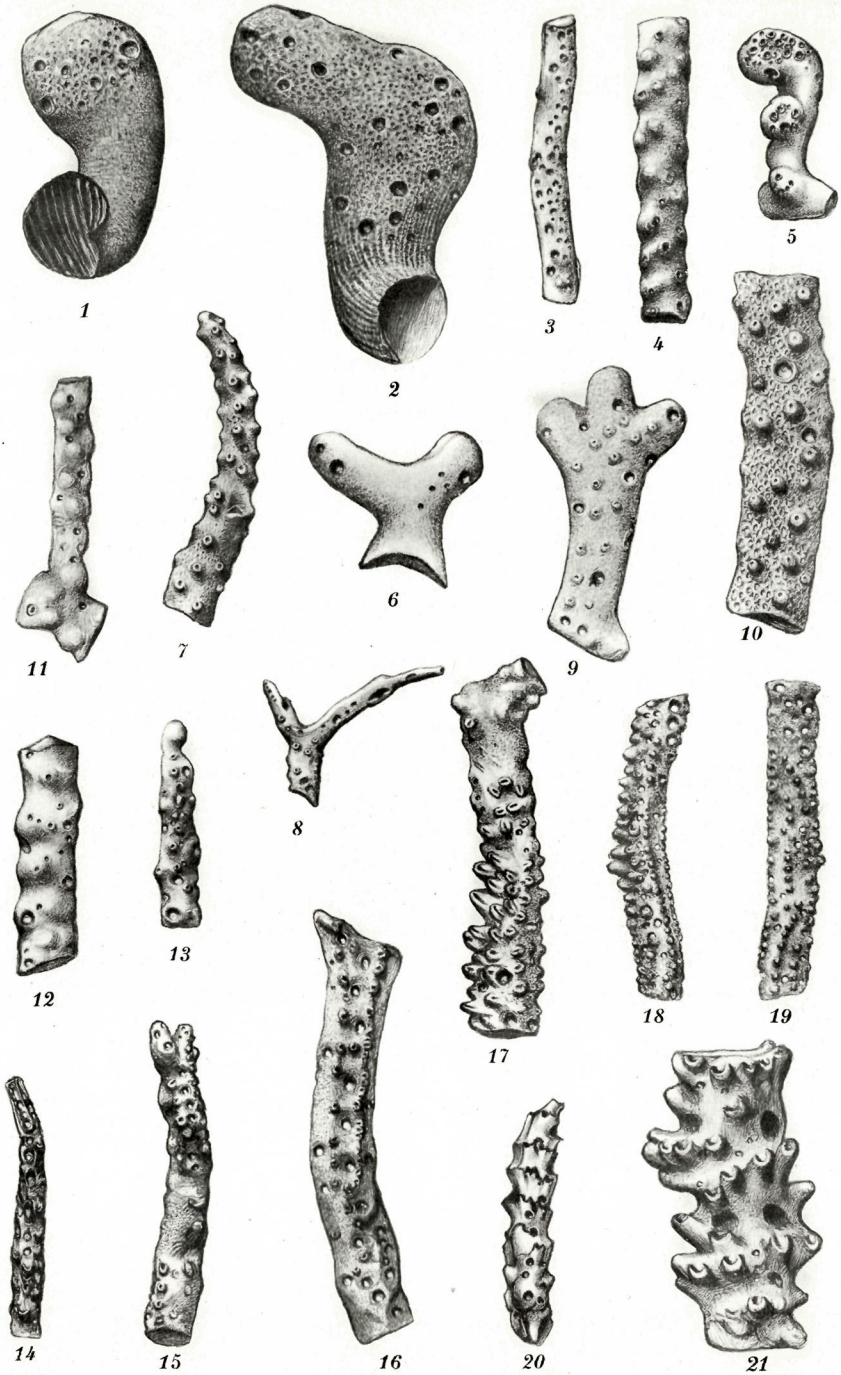
Au point de vue pétrographique il n'y a rien qui s'oppose à ce qu'on rapporte au tertiaire les dépôts daniens avec leur pourcentage élevé de calcaire, étant donné que l'on trouve des dépôts tout à fait pareils dans du calcaire des temps présents (voir les analyses aux pp. 59 à 60.).

Il faut donc considérer comme étant hors de doute que le danien est un dépôt tertiaire, qui ne se trouve plus sans équivalences, et qui pourra être juxtaposé à d'autres dépôts paléocènes en Europe, auxquels il devra se rapporter comme un faciès de grand fond (v. les tableaux synoptiques aux pp. 61 à 63.).

De cette manière, la conception générale du danien aura gagné considérablement en clarté, et la classification des dépôts qui s'y rapportent s'harmonisera avec les conditions correspondantes du reste de l'Europe.

<sup>1)</sup> J. P. J. RAVN: Molluskerne i Danmarks Kridtfaejringer. III.

<sup>2)</sup> K. BRÜNNICH-NIELSEN: *Cerithium*-Kalken i Stevns Klint. Medd. f. Dansk geol. Foren. Bd. 5. 1917.



St. Hentze del.

Fototypi. Paht & Crones Eftf.



## Forklaring til Tavle I.

Fig. 1.	Millepora parva		$\frac{6}{1}$	
» 2.	do.	do.	$\frac{6}{1}$	
» 3.	Sporadopora faxensis		$\frac{2}{1}$	Grenstykke
» 4.	do.	do.	$\frac{3}{1}$	do. med Ampuller.
» 5.	do.	do.	$\frac{4}{1}$	Ung Koloni.
» 6.	do.	do.	$\frac{4}{1}$	do.
» 7.	Pliobothrus dispergens		$\frac{5}{1}$	Grenspids.
» 8.	do.	do.	$\frac{3}{1}$	do.
» 9.	do.	do.	$\frac{5}{1}$	Ung Koloni.
» 10.	do.	do.	$\frac{5}{1}$	Grenstykke.
» 11.	Pliobothrus laevis		$\frac{3}{1}$	Grenstykke med Ampuller og Antydning af Stylum i Gastrooiderne.
» 12.	do.	do.	$\frac{4}{1}$	Grenstykke.
» 13.	do.	do.	$\frac{4}{1}$	Grenspids.
» 14.	Spinipora irregularis		$\frac{4}{1}$	Grenspids.
» 15.	do.	do.	$\frac{3}{1}$	do.
» 16.	do.	do.	$\frac{5}{1}$	Grenstykke.
» 17.	do.	do.	$\frac{4}{1}$	do.
» 18-19.	do.	do.	$\frac{4}{1}$	Grenstykke, set fra 2 Sider
» 20.	Labiopora lobata		$\frac{4}{1}$	Grenspids.
» 21.	do.	do.	$\frac{6}{1}$	Grenstykke.

## Forklaring til Tavle II.

Fig. 22.	<i>Labiopora lobata</i>	$\frac{5}{2}$	Grenstykke.
» 23.	do. do.	$\frac{5}{2}$	Stammestykke.
» 24.	<i>Congregopora nasiformis</i>	$\frac{3}{1}$	Grenstykke.
» 25-26.	do. do.	$\frac{3}{1}$	do. med Ampuller, set fra 2 Sider.
» 27.	do. do.	$\frac{4}{1}$	do. med Ampuller.
» 28.	<i>Astylus crassus</i>	$\frac{8}{1}$	Stammestykke.
» 29-30.	do. do.	$\frac{5}{1}$	Grenspids, set fra 2 Sider.
» 31-32.	do. do.	$\frac{4}{1}$	Grenstykke, set fra 2 Sider.
» 33-34.	<i>Conopora arborescens</i>	$\frac{8}{1}$	Stammestykke, set fra 2 Sider.
» 35.	do. do.	$\frac{3}{1}$	Grenstykke.
» 36.	do. do.	$\frac{3}{1}$	do.
» 37-38.	do. do.	$\frac{3}{1}$	do. , set fra 2 Sider.
» 39-40.	do. do.	$\frac{5}{2}$	Grenspids, set fra 2 Sider.

Originalerne tilhører Mineralogisk Museum i København.

---



22



23



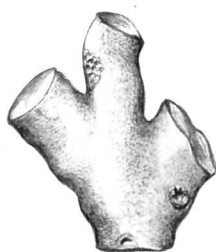
24



25



26



28



29



30



27



35



33



36



34



37



38



31



32



39



40