

DANEKRÆ fisk, store og små og 'gravede'

Niels Bonde

Det er moleret, altså Fur Formationen, der stadig giver langt de fleste danekræ - både fugle, fisk, søstjerner, krebsdyr (rejer) og insekter. Der kommer dog også 'kræ' fra bl.a. Bornholm (VARV 1993,2). Her skal vises nogle af fiskene fundet værdige som danekræ fra det seneste par år. Det er faktisk efterhånden fra de allernederste dele af formationen under det egentlige molér, en lys diatomit (kiselalgeaflejring), at de fleste ny 'kræ' findes. Disse fede, mørkegrå lerlag, som måske snarere burde opfattes som en udløber fra den nederste del af Ølst Formationen sydligere i Jylland (typelokalitet i lergravene ved Ølst syd for Randers), findes både på det nordlige Fur og Mors. Fossilerne findes i denne slamsten i hårde, lagdelte 'forkislede' lag kaldet 'skifer', som synes at være hyppigst ved Stolleklinten på Fur, hvorfra alle fossilerne kommer (men i princippet, burde de kunne findes også i de blødere, sorte, laminerede slamsten ved Sundby på Mors). Alderen er det allersæneste Paleocæn-tid, ca. 55 millioner år, og de mange berømte askelag i Fur og Ølst Formationerne er et resultat af den kolossale vulkanisme, som står i forbindelse med den begyndende oceanbundsudbredning i Nordatlanten, der dannede Norske-/Grønlandshavet. Sedimentationen er foregået i et muligvis helt lukket, smalt 'indhav', der dækkede denne region og Nordsøområdet (se VARV 1990,2 med kort, vulkaner og diatoméer, samt planter fra det omliggende land, bl.a. Molémuseets flotte gren af rødtræ, Sequoia - ikke, som angivet, vandgran).

Der kommer dog stadig også 'kræ' fra det lyse molér og fra de få lag af lamineret cementsten (grå kalksten) i den egentlige Fur Formation, bl.a. de største og mest imponerende fund i cementstenene. Det var jo også i cementsten fra Knuden, Fur, den store 'knogletunge' (osteoglossomorf) blev fundet, og som - da en tysk samler hjemtog den midt i 80'erne - satte skub i danekræ-lovgivningen (se forsiden af VARV 1989,4). Få år senere fandt nu afdøde Erik Fjeldsø, leder af Fur Museum, et kropsstykke med skuldre og gælleregion af samme art, også i cementsten.

Et meget flot ca. 8 cm langt kranium af en 'knogletunge' blev fundet i 1993 af Rebekka Madsen, Nykøbing Mors, i 'skiferen' ved Stolleklint. På dette eksemplar er hele hovedet og skulderpartiet bevaret samt nogle af de meget karakteristiske skæl med netstruktur. Denne struktur er meget tydelig på skæl af alle nulevende arter i 'knogletunge'-familien, osteoglossider, og hos de fleste fossile (er dog næsten væk hos den store art nævnt først). Faktisk

er der 4, måske endda 5, forskellige arter af 'knogletunge'- gruppen (osteoglossomorfer) i moleret. Den nulevende slægt fra SØ-Asien, Scleropages, er på Danmarks Akvarium i Charlottenlund kaldt 'knogletunge', direkte oversat fra navnet Osteoglossum fra dens nære slægtning i Amazonas, arowanaen; begge disse og deres nære slægtning arapaimaen (Arapaima), der i Amazonas bliver kæmpestor, op mod 3 m, kan ofte ses i Akvariet. Arowanen er den fisk, der er berømt for at springe over en meter lodret op af vandet for at snappe insekter eller frøer på grenene!



Figur 1. Kranium af 'knogletunge' bevaret som aftryk i 'skifer'; plade og modplade, hvor snuderne vender væk fra hinanden, rygraden peger opad. Bughulens ribben og brystfinner peger mod hinanden. Foto O.B. Berthelsen.

Alle nære nulevende slægtninger lever altså i ferskvand - der er også to afrikanske arter - så det er mærkeligt at finde flere arter i moleret, som er en havaflejring. Men faktisk er flere marine former kendt fra Paleocæn-Eocæn i Europa, Øst-USA, Afrika og Turkmenistan. Tidligst erkendt og mest

berømt er den op mod 2 m lange *Brychaetus* fra tidlig Eocæn i London leret, New Jersey og Afrika, kun kendt fra kranier - og de største kæber med formidable tænder er fundet i Mali. Også *Opsithrissops* fra basal Eocæn i Turkmenistan bliver over 1 m lang. Den store molér-'knogletunge' blev måske op mod 2 m lang og hører ikke til de to nævnte slægter.



Figur 2. Den lange slanke 'Holosteous' i to blokke af cementsten med flere sorte askelag. Udpræpareret af Henrik Rasmussen. Foto: O.B. Berthelsen.

Det gør det nye danekræ heller ikke, og i dette tilfælde er vi så heldige, at skællene viser, at i moleret kan den kombineres med to stykker kendt kun fra haleregionen med halefinne (et fra Natural History Museum, London fundet i 30'erne af afdøde vertebratpalæontolog Walter Kühne, et fra Molérmuseet fundet af lederen Bent Søb); begge er aftryk i moler fra den nedre del af den egentlige diatomit. Også halefinsens bygning er typisk for 'knogletunger', en gruppe der idag oftest regnes for den først afspaltede forgrening på de egentlige benfisks, teleosternes, stamtræ. Altså er osteoglossomorfer 'søstergruppe' til resten af benfiskene, og de har faktisk bevaret en del primitive træk fra den oprindelige stamform (ligesom kloakdyr er søstergruppe - med mange primitive træk, f.ex. æglægning - til resten af pattedyrene).



Figur 3. Kraniet med åben mund samt noget af rygraden af den store laksefisk. Cementsten med mange askelag. Fundet og præpareret af Henrik Madsen. Foto: N.Bonde.

I cementsten har Henrik Madsen, vor flittigste danekræ-samler, gjort et par meget flotte fund af store fisk allerede i 1991. Begge har en lidt usikker stil-ling i fiskesystemet, selvom den ene også kendes fra andre aflejringer. Pragtstykket er over 1/2 m lang plus halefinnen, og er fundet i to blokke, imellem hvilke der dog højst mangler et par cm. Fisken ligger mellem aske-lag +27 og +28, et niveau, som har givet en meget stor del af de fisk, der er fundet som komplette skeletter i cementsten. Den er fundet i den gamle Sundby grav på Mors. Der kendes kun et andet næsten komplet skelet (der mangler også lidt midtpå) af denne art, en godt halv så lang fisk bevaret som aftryk i moleret, fundet i 80'erne af Bent Søe, mens mindre krops-fragmenter og kranieknogler, især underkæber, ikke er så sjældne. Dane-kræstykket er meget flot og et rigtigt udstillingsstykke, idet det også i fladen indeholder en gren og to andre fisk: den lille almindelige 'guldlaks/strøm-sild' og formationens trediealmindeligste fisk, den primitive pigfinnede fisk af polymixiidefamilien. Videnskabeligt er 'kræet' interessant, for det ligner mest slægten *Holosteus*, som kendes fra nogle få eksemplarer i den berømte Monte Bolca fauna nær Verona af sen Nedre Eocæn alder (ca 50 mill år) og i en anden rig fiskefauna fra tidligste Oligocæn i Kaukasus. Den regnes for beslægtet med en nutidig dyb- havsfamilie, men det forekommer usand-synligt, for dens haleskelet synes alt for primitivt - slægten er aldrig blevet

detaljeret beskrevet. Det kan gøres på grundlag af molerfossilerne, hvor man har en heldig kombination af skeletafttryk i det bløde moler og "forstenet" skelet bevaret i cementsten.

Henrik Madsens anden store fisk er også et ganske flot udstillingsstykke, selvom den ikke er komplet, for alle finner, bortset fra halens, og ribben og skæl er forsvundet fra den henfaldende krop inden indlejringen i havbundens slam. Fisken er 65 cm lang plus halefinnen og består altså iøvrigt af hvirvelsøjlen og vist nok ét lille skæl, samt kraniet med gode kæber og et fint kranietag. Den er lidt vanskelig at placere systematisk, men synes at være en stor laksefisk, måske den samme, som der findes et meget større kranium af på Fur Museum, fundet af dettes oprindelige leder Magne Breiner langt tilbage. Den art har nok kunnet blive over 1 m lang og har ganske små skæl - den synes at være meget sjælden.

To ret store, fine makrelfisk i cementsten er også fundet værdige som 'kræ', de er samlet af Bent Søe og Henrik Madsen, men vil blive omtalt ved en senere lejlighed, hvor også nogle små nålefiske-slægtninge vil blive behandlet, for der er fornyligt fundet 2-3 nye arter af disse i 'skiferen' (kun én var kendt tidligere fra det egentlige molér).

Endelig skal vises nogle danekræ fra småtingsafdelingen: Schweizeren Claus Merki, har fundet en lille, kun 2 cm lang fisk som aftryk i lamineret moler fra Fur. Den er meget "mærkelig", intet lignende synes kendt fra Tertiære lag, og jeg er meget usikker på, hvilken gruppe den tilhører, for kraniet er så lille, at det er svært at se visse detaljer. Bækken med bugfinne er dog hæftet til skulderbæltet, som hos avancerede teleoster og der er måske en svag finnepig forrest både i ryg-, gat- og bugfinne, mens halen er ret primitiv. Det er nok en meget primitiv pigfinnet fisk, som en beryciform (soldaterfisk og egerfisk er de mest velkendte af gruppen idag), og den har meget lange kæber i det relativt store hoved. Et meget interessant fund.

Den næste 'småfisk' er også et unikum, eneste kendte eksemplar af en lille hestemakrel, som synes nært beslægtet med, men forskellig fra Vomeropsis, en af de mange højkroppede former, der kendes fra Monte Bolca. Fundet af Henrik Madsen i 'skifer' ved Stolleklint.

Uhyre interessante er nogle andre ganske små fisk fra samme slags 'skifer', nemlig de første fund af den meget avancerede gruppe af pigfinnede fisk, kaldet Tetraodontiformer, som omfatter bl.a. aftrækkerfisk, kuffertfisk og pindsvinefisk idag. Lad os her kalde de små for 'pindsvinefisk', for de er helt dækket af små skælplader, der hver har én kraftig pig. Tre stk. i størrelsen ca 8, 11 og 16 mm er blevet 'kræ', for de viser måske noget meget

interessant. De synes ret ens i bygning, men tilsyneladende har de to små fisk bækkenknogler (ingen bugfinner kan ses), mens bækken mangler hos den største - måske (?) en vækstserie, der viser reduktion og forsvinden af bækkenet, en tendens, der kendes inden for gruppens udviklingshistorie. Det kan selvfølgelig også være, at det er 2 eller 3 forskellige arter; nøjere studier sammen med en amerikansk specialist til sommer vil måske afgøre dette. De er alle fundet ved Stolleklint, de to små af Henrik Madsen og den største af Tage Burholt, Århus.

Figur 4. Den unikke og mærkelige lille moler-fisk med problematisk slægtsskabsforhold blandt benfiskene. Foto: O.B. Berthelsen.



Ole Burholt fra Ræhr er også en meget flittig samler, som har indleveret flere Oligocæne hvalkranier, der er blevet 'kræ', små delfiner, som er blandt verdens ældste. Han samler også molerfossiler og har fået danekræ-bedømt en unik lille sild fra 'skiferen' ved Stolleklint. Den er nemlig klart forskellig fra den sildeart, der er den mest hyppige fisk i disse nederste dele af formationen, især dog som spredte skæl. Denne sidste 'sild' findes også højere oppe i selve moleret, men her er den lille 'guldlaks/strømsild' meget mere almindelig.

Med de mange nye arter fra 'skiferen' kan der således konstateres en tydelig ændring af fiskefaunaen mellem denne tidlige del og det overliggende moler. Det er også udelukkende fra 'skiferen', at der kendes fund af rejer, i al

fald 2-3 forskellige arter og muligvis vækstserier (hudskifter) af en af arterne. Både Ole og Henrik Burholt har fået fine eksemplarer erklæret danekræ - det er de eneste fossile rejer kendt fra Danmark, og også på globalt plan er rejer ret ualmindelige fossilfund (se VARV 1992,2).

Til sidst om 'gravet' fisk: I vort danske skrivekridt er der næsten ingen bestemte rester af benfisk (se VARV 1992,2 - og der er tilmed meget få hajtænder), kun løse skæl, småknogler og tænder, men i nogle få tilfælde er de koncentreret i rør kaldet 'Terebellide'-rør, 1-3 cm i diameter. Her er fragmenterne bygget ind i gravegangens væg, og man mente i 'gamle dage', at det var børsteorm af terebellid-familien, der var ansvarlig - det er måske snarere krebsdyr, nok af Thalassanassa-gruppen (dem der også laver "ophiomorfer", dvs. slangeformede gange). De kendes også fra vort Tertiær: Danien-kalk, "plastisk ler" osv., men der er ingen kendt fra det fiskerige molér, som i den øvre halvdel har ret mange gravegange (dog af helt andre typer og mindre).



Figur 5.. Den største 'pindsvinefisk', næsten 2 cm lang. Fundet i 'skifer' af Tage Burholdt. Foto: O.B. Berthelsen.

I 1992 fandt Peter Mortensen (fra Odense) en løs blok af kalksandsten med sådanne fiskeforede 'terebellide'-rør i en grusgrav i Davinder øst for Odense. Det viste sig at være en såkaldt 'Köpinge Sandsten', der kendes fra sen Kridt i Skåne. Bjergarten kendes ikke i det danske område og er blevet bragt hertil af gletchere eller smeltevand i sidste istid. Gravegangene indeholder mange knoglerester og skæl af benfisk, og nogle af dem er så fint bevaret, at de kan bestemmes ret nøje. Der er en meget flot ca 2 cm lang underkæbe med store, slanke, sylespidse rovtænder og også flere ret store mønstrede skælplader, begge dele karakteristiske for Eurypholis og nært beslægtede former af gruppen enchodontider. Denne uddøde gruppe var rigt repræsenteret i sen kridttid over hele verden og er beslægtet med nutidige dybhavsfisk som aulopodider og synodontider (eng. 'lizard-fisk', dvs. 'øglefisk' - Holosteus, ovenfor, placeres ofte nær disse former). Enchodonter er rovfisk med store hoveder og ofte kolossale hugtænder forrest i kæbe og gane (Enchodus' hugtænder findes ofte løst - også i vort skrivekridt). Gravegangene med fisk i Köpinge Sandsten har været rapporteret langt tilbage, også som løse blokke i Nordtyskland og Danmark, men der er ikke nogen beskrevet med bestemte fiskerester, så måske er sådanne usædvanlige - i samlingerne i Lunds Universitets Geologiske-Palæontologiske Institut kunne jeg i al fald ikke finde nogle pæne fiskerester.

Stykkerne er nu blevet erklæret danekræ p.gr.a. sjældenheden af denne pæne bevaringstilstand og bestembarheden - når de er fundet her er det jo danske fossiler, selvom oprindelsen ligger et stykke øst for landet (Skåne eller Øster- søen). Det må pointeres, at løse blokke i grusgrave er en vigtig kilde til fossiler, f.ex. er vor eneste pæne Danien-fisk fra en løs blok på Djursland (en polymixiid fundet af N. Groes, Holme syd for Grenå). Den kunne være taget op af gletchere her i landet - men fjerntransporterede blokke kan altså også indeholde potentielle danekræ. De ovennævnte fiskerester er altså 'gravet' to gange, først ned af et ? krebsdyr, siden op ved hjælp af isen!