

En gammel fugl

af Ella Hoch og Stig Schack Pedersen

Det smukkeste og mest komplette fund af en fossil fugl fra Danmarks prækvartær blev gjort i moleret i slutningen af maj 1982. Ikke alene ses store dele af skelettet som mørkfarvede aftryk i bjergarten, men også lange halefjer, der endnu sad naturligt fæstede, da fuglen blev indlejret i sedimentet, har efterladt aftegninger på lagfladen.



Figur 1. Fossil fugl, noget mindre end en due, fra moleret på Mors. Kraniet er ca. 4 cm langt. Fuglen levede for omkring 55 millioner år siden. P. Eilertsen fot.

Man fristes til at spørge: er det da let at finde fossile fugle i moleret ? Svaret er utvetydigt Nej ! Fra moler området omkring den vestlige del af Limfjorden, der er velbesøgt både af amatører og professionelle fossilsamlere, og hvor det geologiske museum på Fur driver aktiv forskning og indsamling af fossiler, kendes færre end 30 fund af fossile fuglerester, og det drejer sig mest om enkelt-knogler eller -fjer.

Jamen blev dette sjældne fuglefossil da fundet ved et rent tilfælde - lå det der bare, så at en hvilken som helst forbipasserende kunne have samlet det op ? Her er svaret et delvis Ja. I hvert fald var det ikke som et led i en systematisk undersøgelse af den tidlige Tertiærtids fauna, at man ved feltundersøgelse 123 på profil 15 fandt dette fossil.

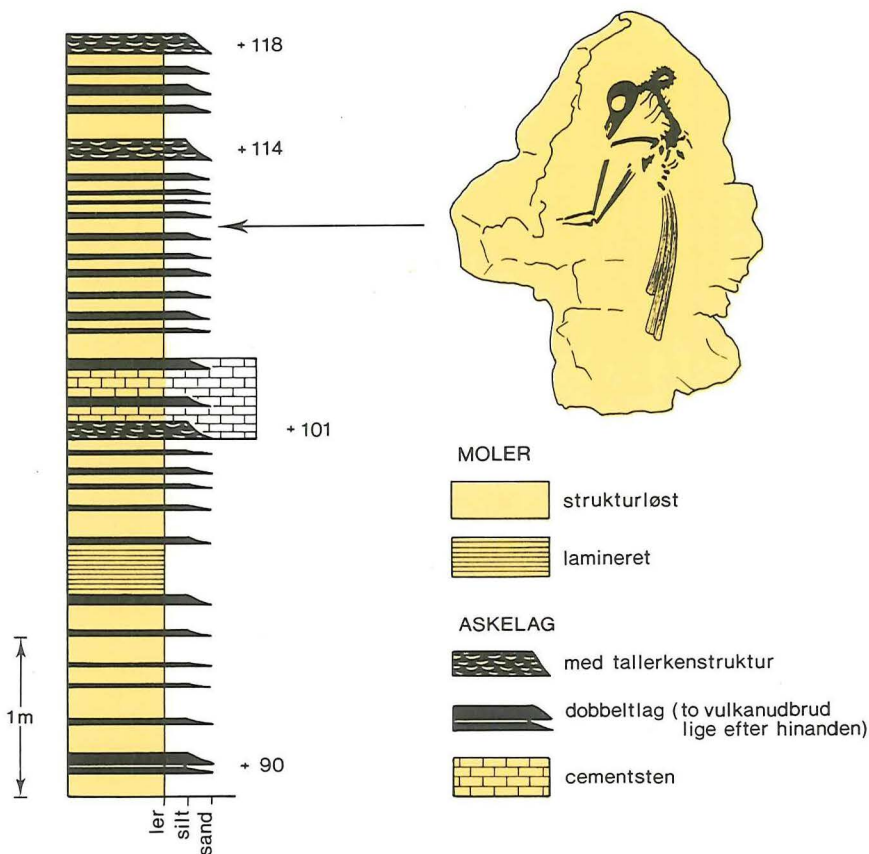
Fundet blev måske gjort ved et tilfælde, men personen, der fandt fossilet, var ikke så tilfældig, og omstændighederne måske heller ikke de mest tilfældige.

Hvor og hvordan blev fuglen opdaget ?

Fuglen lå i lagene af moler og vulkansk aske, som var blottet i et profil på nordkysten af Limfjordsøen Mors, lidt øst for Hanklit. Stedet er også kendt som profilet neden for feriekolonien "Bjørneborg" tæt ved Salgierhøj. Den stratigrafiske beliggenhed i moler- og askeserien er angivet på fig. 2.

Igenem de sidste 10 år har Geologisk Institut ved Københavns Universitet afholdt feltkurser på Mors. Områdets pædagogiske kvalifikationer er ubestridelige: de stratigrafiske principper er umiddelbart indlysende ved synet af en velblottet, hvid molerserie med tætliggende, sorte askelag, der kan genkendes fra lokalitet til lokalitet. Under istiden er "lagkagen" af moler og askelag blevet foldet og forskudt. Således fremstår molerlokaliteterne nu med strukturer, der i lille skala kan studeres med henblik på forståelsen af bjergkæders opbygning.

I slutningen af maj 1982 afholdtes et sådant feltkursus, og et af holdene havde til opgave at beskrive den omtalte lokalitet. Da læreren kommer forbi lokaliteten, siger studenterne: "Vi kan ikke finde ud af det !" Jamen så se da ordentlig efter !" siger læreren (Stig Schack Pedersen). "Hvordan ?" spørger studenterne. "Jo, kom nu med op til profilet og stik næsen helt ned i lagene, så kan I selv se !" - og her ser læreren et par fugleknogler på en lagflade lige under sig. "Hvad er det for noget !" udbryder læreren, "har I set det ?" "Hvad for noget ?" spørger studenterne. "Det der, det er jo et par fugleben". "Er det virkelig ? - Det var da interessant !" "Det er mere end interessant, det er spændende. Hvis man ser to døde ben stikke ud fra et sediment, må der ligge et lig inde i sedimentet. Men dette kræver omhu og ekspertise. Så derfor bliver I



Figur 2. Stratigrafisk søjle fra klinten, hvor den fossile fugl blev fundet, nordkysten af Mors, nær Salgjerhøj. Moler er et marint, leret diatomé sediment. Asken stammer fra Nordsø vulkanismen, der menes at stå i forbindelse med den tektoniske opsprækning og dannelsen af Nordatlanten. Cementsten er kalkhærdnede afsnit af lagserien.

her ved lokaliteten og beskytter den mod al fremmed magt. Og husk, fra nu af er det strengt forbudt - nærmest forbundet med dødsstraf - at nærme sig profilet.”

Medlærer på kurset var palæontologen Claus Heinberg, som straks efter blev tilkaldt. Bevæbnet med lim, tape, plasticposer og diverse udgravningsredskaber frilagde vi fossilet, som derefter i nogenlunde hel stand blev bragt ind til Geologisk Museum i København.

Som man nu forstår, var det nok et tilfælde, at vi fandt fuglefossilet, men samtidig var der stor sandsynlighed for, at med alle de tilbagevendende besøg på diverse lokaliteter i molerområdet må man finde nogle af de fossiler, moleret indeholder. Med i billedet hører også, at den, der fandt fuglen, er professionel geolog, der oven i købet igennem 5 år mere eller mindre intenst har beskæftiget sig med moleret i Limfjordsområdet. Specielt havde denne person i forbindelse med andre studier gennemgået store dele af Fur Museums fossilsamling og vidste derfor, hvordan fossile fugleben i moleret tager sig ud. At finde fossiler er en lidt særegen beskæftigelse. Mange kender det nok fra forsøg på at finde forstenede søpindsvin langs stranden: har man først fundet et, går det let med at finde de følgende. Når man har fået "næse" for de karakteristika, man skal fokusere på, så finder man pludselig mange flere.

Fossilerne i moleret

De organismer, hvis rester findes i moleret, levede i det danske område, da sedimentet aflejredes for omkring 55 millioner år siden. Der var ikke noget land Danmark i tidlig Tertiærtid, men en stor og varm "Nordsø" strakte sig lige fra England til randen af Den skandinaviske Halvø. "Danmark" var havbund, og her sank de stumper af døde dyr og planter ned, som ikke var blevet til næring for livet i de øvre vandmasser.

Organiske rester får sjældent lov at ligge intakte på havbunden: fisk, krabber, søstjerner og andre dyr "gnaver" i dem, og de hårde elementer, så som knogler, kan også nedbrydes ved ren kemisk virksomhed. At der findes genkendelige stumper af fugle, skildpadder, havslanger, fisk insekter, planter m.m. i moleret viser, at den havbund i perioder var beboet af få eller ingen ådselædere, formodentlig som følge af iltmangel. Knoglerne opløstes ikke straks, men der kunne ske en udfældning af kalk omkring dem, således at de kom til at ligge i hårde kalk- eller cementstenskongrektioner, som også omfattede partier af indlejringssedimentet. Moleret består for en stor del af kiselskaller af encellede organismer, de såkaldte diatomeer, som levede nær havoverfladen, afhængige af lyset ligesom andre planter. Som sne over land faldt døde diatomeers skaller over havbunden og dækkede, hvad der lå der. Således indgik knoglerne i sedimentet. Og de, der ikke kapsledes ind i cementsten, blev senere opløst af gennemsivende vand, men efterlod hulrum eller aftryk, hvori f.eks. jernforbindelser kunne udfældes. Fuglefossilet, vi taler om her, er et rustimprægneret aftryk.

Molerets fugle

Rester af fugle i moleret er langt sjældnere end rester af fisk. Det kan ikke overraske den, der ved, at moleret er et havsediment. Derimod er det nok overraskende, at der blandt de fuglefossiler, der hidtil er fundet, ikke er en eneste repræsentant for havfuglene.

Men hvordan kan man vide, at fjeraftrykkene ikke kan tilskrives havfugle ? Og har man i det hele taget nogen klar forestilling om, hvordan tidlig Tertiærtids havfugle så ud, til forskel fra landfuglene ?

Aftryk af fjer og dun, som altid har æstetisk værdi, har ringe palæontologisk interesse. Bortset fra enkelte tilfælde kan der ikke udlæses noget nærmere ornitologisk tilhørsforhold af dem. De er beviser på, at eksisterede dyr med fjer i tidlig Tertiærtid. Men det gjorde der også i Kridttiden, som man ved fra fund af fjer aftryk, der er næsten dobbelt så gamle som molerets. Og den allerældste kendte fugl, *Archaeopteryx* fra sen Juratid, havde også nydelige fjer - det er netop de fossile fjer, der viser, at *Archaeopteryx* var en fugl og ikke en lille dinosaur, som skelettet ellers ligner.

Om forskelle i udseende mellem hav- og landfugle i tidlig Tertiærtid: Som generelt i palæontologien er vi henvist til sammenligninger med former, vi kender fra vor egen tid. Nutidens fugle tæller over 9000 arter. Der er ingen saglig grund til at tro, at der var færre fuglearter på forskellige tidspunkter i Tertiærtiden. Men der er al mulig grund til at mene, at samtlige fuglearter i tidlig Tertiærtid var forskellige fra de nulevende. Vi må altså ikke gøre os forhåbninger om at finde fossile knogler i moleret af en fugl, hvis artsfæller lever et sted på Jorden i dag.

Ikke desto mindre kan nutidens fugle hjælpe os. Studerer man dem nøje, især formen af deres skelet, opdager man, at de arter, som zoologerne hævder hører til samme systematiske gruppe, ligner hinanden. I virkeligheden har argumentationen, som de fleste ved, været omvendt: at de fugle, der ligner hinanden, er blevet indregnet i fælles systematiske grupper. Ligheden er ikke tilfældig, men skyldes, at de pågældende fugle har fælles stamformer. Alle arter af ænder, f.eks., menes at nedstamme fra tidlige andelignende former. Der eksisterer altså form- og familiemæssige slægtskaber, som i princippet kan følges bagud i tid.

Endvidere er der en sammenhæng mellem en organismes form og dens naturlige omgivelser. Fik man som opgave at konstruere et legeme, der går hurtigt gennem vand, ville man gøre det torpedoformet fremfor terningformet. En kalkun ligner ikke, og er ikke en god fiskejæger, hvorimod en skarv er "som skabt" til det. Kigger man inden i de to fugle, ser man, at kalkunen har et forholdsvis kort og bredt bækken, mens skarven har et langt og smalt. Jo effektivere dykker, desto længere og smallere bækken. Andre regler kan opstilles for andre skeletelementer. Man kan således ud fra et fugleskelets form drage visse slutninger om fuglens miljø. VISSE slutninger: en måge har et kort og bredt bækken, og den er en havfugl, der gerne spiser fisk. Men den er ikke en DYKKENDE havfugl.

”Molerets smukkeste fugl”

Med fuglefossilet fra moleret, fig. 1, står vi over for en verden af spørgsmål. Ingen vil dog være i tvivl om, at dette engang var en fugl, for alt viser det: hovet med næbbet, der peger ”nedad” (spidsen mangler, hvor en flis er gået af). En stor og tydelig åbning for øjet. Hjernebassen, som er rummelig, svarende til fugles enestående syns-, balance- og flugtævner. Halsen, som er lang og bøjelig (den ligger i en krølle, der viser, at halsenerne var slappe, da skelettet faldt til ro på havbunden). Brystkassen med ribben, to tynde, fugleagtige ben. Et bækkparti og en hale, som ender i den specielle fugleknogle (pygostylen), der udviklingsmæssigt betragtet er opstået ved sammensmeltning af de bageste halehvirvler.

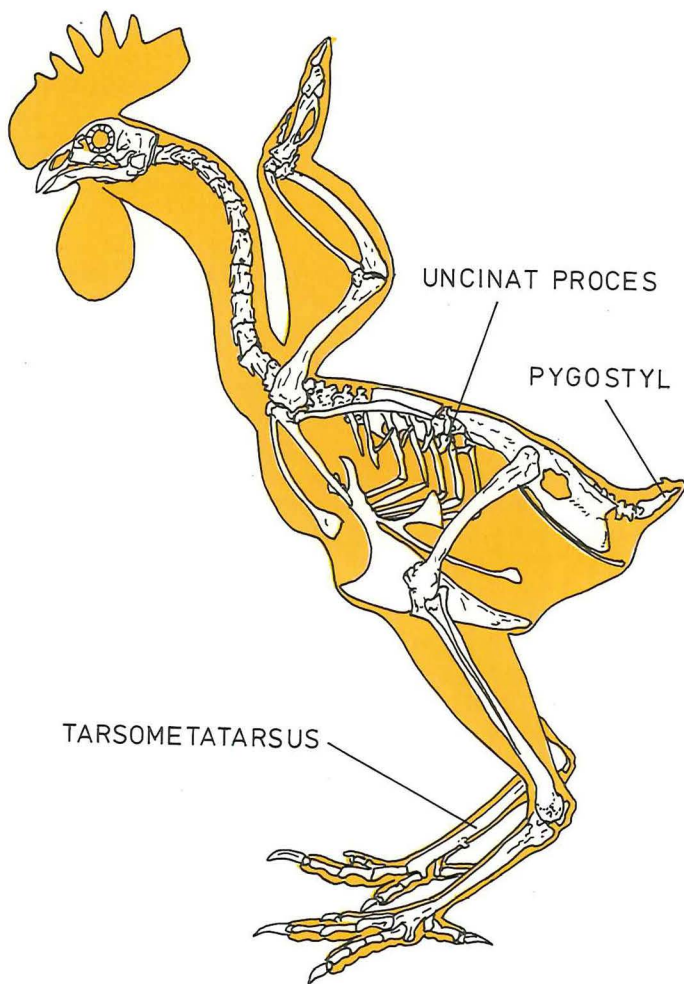
Vinge-skulderbælte komplekset med brystbenet mangler, som det ses ved en sammenligning med fig. 3. Det er almindeligt, at rådnende fuglelig ”taber vingerne”. Dem finder man undertiden på stranden som et sammensurium af knogler og svingfjer forbundet ved sener og bindevæv med eller uden et stort brystben i midten, fra fugle som døde efter skamskydning eller omkom under den foregående vinters strabadser. Hos den levende fugl er skulderbæltet, bortset fra brystbenets tilhæftning ved ribbene, som løsnes forholdsvis let, fæstet til kropsskelettet alene ved muskulaturen, hvorimod bækket med baglemmerne er fastvokset på hvirvelsøjlen.

Den fossile fugls tær mangler. Det pågældende stykke moler var gået tabt, allerede inden fossilet blev opdaget i klinten. Synlig var kun de nederste benender, mens resten af fossilet, som tidligere omtalt, lå skjult i lagserien. Vi må takke Stigs vågne øje og omhu for, at fuglen kom ud så hel, som den er, og at ikke vejret fik lov at nedbryde fossilet sammen med klinten stump på stump, år for år.

En omhyggelig rensning af de bevarede baglemmer-elementer lader os ane den nederste afslutning, de distale ledruller, af det ene ”løb” (tarsometatarsus). Knoglen har haft den længde, vi ser nu, med måske 1-2 mm lagt til.

Nogle siger ved synet af fossilet, at fuglen har haft lange ben. Det skyldes, at de sjældent ser en fugl så ”afpillet” som denne. Baglemmernes proportioner sammenlignet med kroppens svarer til en dues. Og ingen ville finde på at kalde en due langbenet.

Bækket er dårligt bevaret. Men midteraksens længde kan måles. Den viser, at fuglen havde et relativt kort bækket. Knoglehalen er kraftig: halen har været stærk, en muskuløs bærer af de lange halefjer. Pygostylens form såvel som de lange halefjer udelukker, at fuglen var en spætte. At man netop interesserer sig for en sammenligning med denne fugleorden, Piciformes, skyldes bl.a. at nogle mener, at spætterne var særligt talrige i tidlig Tertiærtid.



Figur 3. Skematiseret fugleskelet med enkelte knoglebetegnelser på latin. Modifieret fra en engelsk lærebog.

Ribbenene er bemærkelsesværdigt tynde. Og ejendommelig er den tilsyneladende mangel på uncinat processer (se fig. 3.). Sådanne processer styrker brystkassen og er lige vigtige for flyvere og dykkere blandt fuglene. Kan manglen skyldes, at uncinat processerne endnu ikke, da fuglen døde, var rigtigt fast-



SSP
83