

Fiskeøglen "Øgli"

TROMSØ MUSEUMS 240 MILLIONER ÅR GAMLE FISKEØGLE FRA TRIASSISKE AVLEIRINGER

Dr. Michael Maisch, Universitetet i Tübingen, Tyskland. (Kortversjon, oversatt av Elsebeth Thomsen, Seksjon for naturvitenskap)

Systematikk

Fossilet er en Ichthyosaur, som ordrett kan oversettes til fiske-øgle. Fiskeøglene er en stor utdødd gruppe marine reptiler, hvorav de høyt utviklede fiskeøglene fra jura- og krittperiodene er de best kjente. Av utseende liknet disse på nålevende delfiner. I triasperioden levde imidlertid mange forskjellige arter. Noen av disse var mindre enn 1 m lange, mens andre var noen av de største marine reptiler som noensinne er funnet med lengder på opp til 25 m. Det er blant disse mere "primitive" og tidlige fiskeøgler at vårt nye funn fra Svalbard hører hjemme.

Eksemplaret er helt klart beslektet med de største fiskeøgleslekter fra mellom- og øvre trias som er funnet tidligere i verden, som for eksempel *Shonisaurus* og *Cymbospondylus*. En vitenskapelig undersøkelse er nettopp startet og det er ikke mulig på det nåværende tidspunkt å identifisere eksemplaret til slekt og art. Fossilet må studeres og sammenlignes i detaljer med andre kjente større triassiske fiskeøgler før man kan avgjøre om det tilhører en allerede kjent slekt, eller er en helt ny. Studiet vil også kunne avsløre hvem som var dens nærmeste slektninger.

Fordi det ikke er beskrevet noen store fiskeøgler fra mellomtrias på Svalbard, er sannsynligheten ganske stor for at fossilet representerer en ny slekt og en ny art.

Lengden på fiskeøglen

Det er temmelig vanskelig å gi et sikkert estimat av den totale lengden på fiskeøglen. Fiskeøgler fra jura og krittperiodene er meget ensartede i ytre morfologi, kroppsform og proporsjoner, men fiskeøglene fra triasperioden varierer mye i utseende. De var temmelig kompakte og kraftige dyr sammenlignet med senere former, men også mye mer avlange enn disse. Da Botneheia-eksemplaret ikke er komplett, vet vi ikke hvorledes hodet og fremste del av kroppen så ut, og vi har heller ingen mulighet for å avgjøre hvor mange virvler dyret hadde. Antallet virvler foran bekkenregionen varierer mye hos triassiske fiskeøgler (fra ca. 45 til mer enn 80) selv hos tett beslektede former. Vi kan derfor kun anslå en minimums og en maksimums lengde ut fra det som er bevart av Botneheia-fiskeøglen basert på det laveste eller høyeste antall virvler over bekkenregionen i sammenlignbare slekter. Hvis vi antar at forholdet mellom størrelsen av hodet og resten av kroppen er som hos andre store triassiske former, er det rimelig at anslå at eksemplaret, hvis det hadde vært komplett, ville ha vært minimum ca. 10 m langt og maksimum mer enn 12 m langt.

Botnehei-fiskeøglens samtidige fauna og føde.

Botneheiformasjonen inneholder en evertebratfauna som er rik på individer, men fattig på slekter og arter. Den lave diversitet indikerer at miljøet ikke var gunstig for mange arter fordi bunnvannet var fattig på oksygen under avleringen av sedimentene i Botneheiformasjonen. De vanligste bunnlevende dyreartene kunne ikke klare dette og derfor finner vi heller ingen

fossiler etter disse. Kun en muslingart er svært alminnelig, *Daonella*, som trolig hadde en meget spesiell livsstil som tillot at den kunne leve i det oksygenfattige miljøet. Det finnes også en rik fauna av blekkspruter (ammonoider og sjeldne nautiloider). Dette var dyr som levde nektonisk, d.v.s. svømte fritt i de øvre deler av vannmassene, hvor det var normale oksygenforhold. Det ble funnet flere ammonoider sammen med fiskeøglen og de finnes også i lagserien over og under denne.

Fossile fisker er nesten ikke funnet, kun en enkelt kjeve ble funnet under utgravingen. Man kan derfor spørre seg hva Botnehei-fiskeøglen, som trolig var tidens og miljøets største rovdyr, levde av. Spiste den *Daonella* muslinger og ammonoidene? Hvis den levde av slike organismer med hard skall, skulle man tro at tennene ville vise en tilpasning til å knuse slike skall, d.v.s. de ville være flate, korte og brede og ikke nåle- og knivaktige som hos de fleste fiskeøglene. Men alle kjente fiskeøgler med knusetenner er relativ små, maksimalt 2 m i total lengde. Hvis Botnehei-fiskeøglen hadde slike tenner ville det være et unntak fra reglen.

Den andre muligheten er at den, som størsteparten av de store fiskeøglene man kjenner, har hatt et typisk rovdyrtannsett og levde av fisk, blekkspruter uten skall og mindre marine reptiler. Man har funnet en mulig nær beslektet fiskeøggle, *Merriamosaurus*, i avleiringer fra undretias på Svalbard som støtter dette, idet franske forskere nylig har funnet tallrike kroker fra blekkspruter i magen på denne arten.

Reproduksjon

Hvorledes formerte fiskeøglene seg? Vi vet ganske mye om dette på grunn av noen sjeldne funn av gravide fiskeøgler med fostre i bukregionen på en berømt jurassisk lokalitet, Holzmaden, i Tyskland. Disse funnene beviser at fiskeøglene fødte levende unger slik som pattedyrene. Dette må ha vært et tidlig utviklingstrekk for selv de eldste og mest "primitive" fiskeøglene hadde et skjelett som var tilpasset et svømmende levevis og var ute av stand til å bevege seg på land. Fiskeøglene åndet med lunger og skulle derfor i prinsippet ha lagt egg på land slik som skillpadder. Dette var imidlertid utelukket fordi fiskeøglene ikke kunne bevege seg på land. De kunne heller ikke legge egg i havet, der ville fostrene ha druknet.

Vi vet helt sikkert at fiskeøgler av samme alder og mer "primitive" enn Botnehei-dyret allerede fødte levende unger. Dette er bevist av funnet av en gravid liten fiskeøggle, *Mixosaurus*, i Sveits. Vi kan derfor med stor sikkerhet slutte oss til at Botneheia-eksemplaret også startet sitt liv som en liten babyfiskeøggle født direkte i havet.

Død

Selv om Botnehei-fiskeøglen vokste til en enorm størrelse og ble et fryktinngytende rovdyr i sine omgivelser, døde den til slutt. Hvorfor er fortsatt et mysterium. Vi kan dog utelukke at den døde som offer for et annet rovdyr fordi det vi har bevart av skjelettet er nesten komplett og stort sett uforstyrret. Ingen spiste på den eller dens lik. Og hvem skulle ha angrepet dette enorme dyret? Trolig døde fiskeøglen helt u dramatisk av alderdom eller sykdom.

Uansett, liket sank til bunnen og ble hurtig begravd, ellers hadde det flytt opp til overflaten og gått i stykker bit for bit som følge av forråtnelse, eller blitt spist av åtseletere. På bunnen lå den i et svart, bløt mudder i et miljø som var så oksygenfattig at der ikke fantes åtseletere. For å bevare fiskeøglens lik intakt var det imidlertid nødvendig at det ikke ble utsatt for sterke strømmer og ble begravd hurtig. Deretter var det bare et spørsmål om lang tid før avleiringen ble konsolidert og ble omdannet til Botneheiformasjonens skifer og siltstein, med fossile ammonoider og *Daonella* muslinger.

Hvordan svømte den, var det hurtig eller langsom?

Det er alltid vanskelig å avgjøre bevegelseshastigheten til et utdødd dyr. Vi kjenner ikke musklens struktur, ligamentene eller senene og mange andre anatomiske forhold som er nødvendige for at vi kan skape en troverdig modell. Og selv da, kan vi vanligvis bare rekonstruere det. Hos fiskeøgler vet vi litt mer enn vanlig fordi noen arter er eksepsjonelt godt bevart. Især kan her nevnes fiskeøglene fra Holzmaden i Tyskland, hvor ikke bare skjelettet er bevart, men også fossiliserte bløtdeler, inkludert noen eksemplarer hvor hele huden har blitt fossilisert og kroppsformen bevart. Vi har også bevart brusk og muskelfibre fra disse eksemplarene, så vi har helt usedvanlig mange opplysninger.

Eksemplarene fra Holzmaden viser også at disse jurassiske fiskeøglene hadde en dyp, seglformet halefinne, som i dag kun finnes hos de hurtigst svømmende dyr, f.eks. sverdfisk, tunfisk og makohaier. Alle disse dyrene bruker halefinnene deres som det eneste fremdriftsorgan når de svømmer hurtig. Vi kaller disse dyrene "thunniforme svømmere" (d.v.s. de som svømmer mer eller mindre som en tunfisk). Det var dette og andre observasjoner og antakelser som nylig fikk amerikanske forskere til å fastslå at disse jurassiske fiskeøglene var blant de hurtigst svømmende virveldyr noensinne. Hos triassiske fiskeøgler var det imidlertid helt annerledes. Botnehei-fiskeøglen hadde ikke den sofistikerte halefinnen som de jurassiske slektningene hadde. Den hadde heller ikke deres torpedoformete superstrømlinjete kropp. Den var et mer slangelignende dyr med en meget lang nesten rett og krokodillelignende hale. Det er høyst sannsynlig at dette dyret nærmest svømte som en gigantisk ål, med bølgende laterale bevegelser av det meste av kroppen og især av dens meget lange og lateralt sammentrykte hale. Den bakerste delen av halen var bøyd litt nedover, noe som skapte ekstra løft under svømmingen. Det kan ha vært en lav halefinne også, som ville ha økt den fremadgående (propulsive) kraft fra halen. Botnehei-fiskeøglens fire store luffer ble brukt til å styre og manøvrere med. Den var derfor helt sikkert ikke så hurtig som sine jurassiske slektninger, men ikke desto mindre en kapabel og god svømmer.