

En nyoppdaget arktisk fauna av jurassiske pigghuder

Av Julie Rousseau og Magne Høyberget



Geologisk kart som viser utbredelsen av bergarter fra jura og kritt på Svalbard. Kart fra Norsk Polarinstitutt.

I forbindelse med øgleutgravningene på Svalbard, ble det gjort en meget oppsiktsvekkende bifangst. Mengdevis med fossiler av sjeldent godt bevarte pigghuder (Echinodermer), som levde på dypt hav i jura-tiden, er innsamlet i løpet av tre ekspedisjoner.

Pigghudene er en stor dyregruppe som omfatter blant annet sjøliljer, sjøstjerner, slangestjerner og sjøpinnsvin. De kjennetegnes ved en femtallssymmetri og spesielle kanalsystemer som styrer ernæring, sansing, åndedrett og bevegelse. Dyrene har et indre skjelett av løst sammensatte kalsittplater, som raskt ramler fra hverandre og spres utover havbunnen etter dyrets død. Derfor er fossile pigghuder sjeldne å finne som hele eksemplarer. Hvis de da ikke blir hurtig begravd levende.

For rundt 145 millioner år siden forårsaket en kraftig storm en plutselig siltsteinsavsetning, som begravde de

forskjellige pigghudene som levde på den oksygenfattige mudderbunnen.

De største partiklene i silten består av opptil 1 mm store, avrundete kvartskorn. Et myldrende liv av enorme mengder individer fikk plutselig tettet igjen porene til kanalsystemet, døde raskt og ble bevart som et øyeblikksbilde av Jurahavets bunn. Noen ble liggende i naturlig stilling, mens andre ble liggende opp-ned eller forvridde. Sammenlignbare funn fra denne tiden er sparsomme på verdensbasis. Kjente lokaliteter finnes i England, Frankrike og Tyskland, men ingen lignende funn av denne størrelsesorden er tidligere kjent fra så nordlige breddegrader. Ingen jurassiske pigghuder er tidligere beskrevet fra Svalbard og noen ytterst få fragmentariske funn er rapportert fra Grønland og Russland. Svalbardfunnene er dermed verdens nordligste fossile kolonier av sjøstjerner, slangestjerner, sjøliljer og sjøpinnsvin.

Alle funnene viser seg å være nye arter, og nye slekter må opprettes for ei sjøstjerne og to slangestjerner. De er funnet i et lag med brune siderittkonkresjoner som kan følges kilometervis langsetter fjellsidene ved Sassenfjorden. De store, frostsprengte konkresjonene ligger rundt 40 meter under jura/kritt-grensen, i Slottsmøyalettedet, Agardhformasjonen. Dermed kan disse funnene være med på å belyse pigghudenes utbredelse, utvikling og slektskap og samtidig fortelle om dyregruppers spredning over kloden i tidligere hav, samt korrelere avsetninger i forskjellige verdensdeler. De samme lagrekkene rommer de velkjente svaneøgle- og fiskeøglefunnene.

Sammen med pigghudene finnes fossile sneglehus, muslingskall, sjøtenner, ammonitter og noen spredte, små fiskebein.

Sjøliljer (Crinoidea)

Slekt *Chariocrinus*: Det ser ut til å forekomme bare én art av denne tidligere kjente slekten. De lange sjøliljestilkene er som regel knekt opp i småbiter hvor dekorative, stjernefomedede kalsittplater kan dekke hele lagflater (Figur 1).



Figur 1: Løse kalsittplater fra stilk til sjøliljeslekten *Chariocrinus* kan dekke lagflaten. Foto: Magne Høyberget.

Disse ble det samlet inn store mengder av i 2010, men selve kronen med fangarmene manglet. Året etter ble det derfor lett systematisk etter kronene, og det ble funnet rundt 10 gode eksemplarer. Den totale lengden på stilkene er ukjent, men eksemplarene er små og kronene rundt 5 cm lange. Sjøliljene bestod av en lang, tynn stilk med støttestillinger, slik at krona med alle fangarmene på toppen kom et stykke opp fra mudderbunnen. Noen av de nålevende artene er i stand til å bevege disse støttestillingerne, slik at organismen kan flytte på seg. Antageligvis kunne *Chariocrinus* også bevege seg til en viss grad.

Sjøpinnsvin (Echinoidea)

Slekt *Hemipedita*: Kun én art er funnet og den ser ut til å tilhøre en slekt som ble beskrevet allerede i 1855. Kun to gode eksemplarer og noen få meget slitte funn

ble gjort i 2010. Derfor ble det også søkt etter flere eksemplarer påfølgende år. 8 flatklemte sjøpinnsvin ble da funnet på én og samme prøve og er av meget god kvalitet, med kjeveapparatet (Aristoteles lykt) bevart (Figur 2). Piggene ligger strødd rundt omkring. Eksemplarene er nokså små, opptil 5 cm i diameter.



Figur 2: Tre sjøpinnsvin på rekke, av slekten *Hemipedita*. Foto tatt i felt. Foto: Patrick S. Druckenmiller.

Sjøstjerner (Asteroidea)

Familie Asteriidae: Det er samlet inn over 50 eksemplarer av ei sjøstjerne, der både slekt og art er nyoppdaget og beskrevet for første gang. Ofte ligger eksemplarene tett sammen, armene er lange og slanke og dyret hadde ei lita midtskive (Figur 3).



Figur 3: Plate med ei nokså komplett sjøstjerne og flere enkelt-armene (tilhører familien Asteriidae). Øverst i bildet sees et sjøpinnsvin av slekten *Hemipedina*. Foto: Magne Høyberget.

Hele dyret hadde en diameter på rundt 10-12 cm. Fossilene opptrer oftest som horisontale snitt gjennom organismen, noe som tydeliggjør de indre kalsittplatenes form, plassering og organisering. Andre eksemplarer er vitret tredimensjonalt ut på overflaten av matrix (Figur 6). Sjøstjernesenes diett var ganske sikkert muslinger, snegler og andre pigghuder.

Slangestjerner (Ophiuroidea)

Slangestjerner er de mest tallrike av disse fossilene og det er funnet to forskjellige

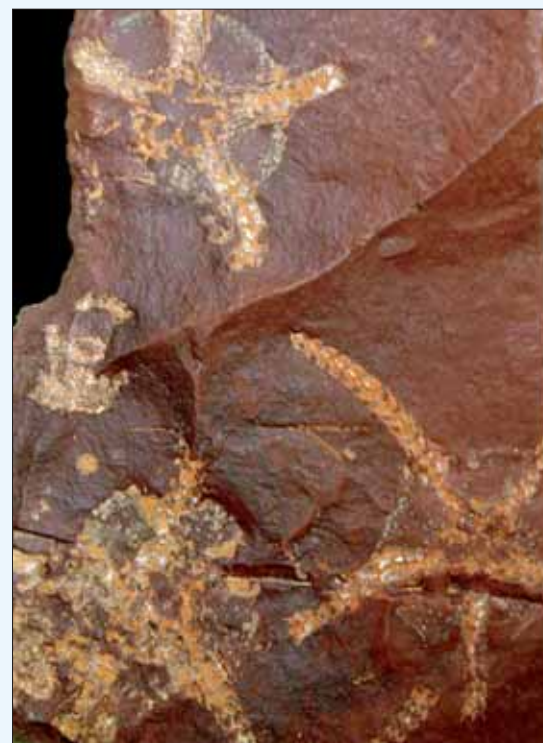
arter, begge er nye for vitenskapen, både som arter og slekter.

Familie Ophiacanthidae: Denne nye arten er det funnet bare 9 eksemplarer av og de lange, slanke armene er tett besatt med lange pigger (Figur 4). Midtskiva på det største eksemplaret er ca. 18 mm i diameter og armene var av ukjent lengde, da disse er knekt.

Underfamilie Ophiurinae: Over 70 eksemplarer og store mengder armfragmenter er samlet inn av denne slangestjerna (Figur 5). Hovedmengden ble samlet inn under planering av bakken før



Figur 4: Det mest komplette eksemplaret av ei slangestjerne (familie Ophiacanthidae) med lange pigger på armene. Kun 9 eksemplarer er kjent. Foto: Julie Rousseau.



Figur 5: De vanligste pigghudfossilene er fra ei slangestjerne (underfamilie Ophiurinae) og ble oppdaget under planering av bakken til ekspedisjonens kjøkkentelt. Foto: Magne Høyberget.



Figur 6: Forvitret siltstein, slik at kalsittplatene i sjøstjernene (Familie Asteriidae) opptrer tredimensjonalt.

oppsetting av ekspedisjonens kjøkkentelt. De største midtskivene måler 25 mm i diameter og de lengste armene er rundt 5 cm lange. Med en total diameter på over 10 cm, er dette relativt store slangestjerner.

Ingen andre kjente slangestjerner fra øvre jura ligner på funnene fra Svalbard. Disse eksemplarene er derfor interessante med hensyn til videre arbeid med systematikk på disse dyrene.

Referanse

Julie Rousseau, unpublished Master Thesis, Universitetet i Oslo, 2011. A Late Jurassic Boreal echinoderm Lagerstätte from Janusfjellet, central Spitsbergen, Arctic Norway.