

Hajen - et toprovdyr på godt og ondt

tema |

AF RUNE KRISTIANSEN

Hajer kan mærke trykbølger fra svømmende dyr, registrere deres svage, bioelektriske spændingsfelter samt lugte én dråbe blod i en milliontedel fortynding. Portræt af et perfekt tilpasset og økologisk vigtigt - men også meget sårbart rovdyr.

Tidligere regnede man hajer for primitive, instinktive og uberegnelige »ædemaskiner«. Baggrunden for disse antagelser er sikkert hajernes lange fossile historie og en forudindtaget holdning om, at hajerne må være mindre avancerede end andre senere udviklede hvirveldyr, inklusiv benfisk. Intet kunne dog være fjernere fra sandheden. For gennem millioner af år har hajerne udviklet egenskaber og tilpasninger, der gør dem til særdeles avancerede rovdyr – de er det ultimative biologiske eksempel på hydrodynamisk effektivitet og styrke med højtudviklede og fintfølede sanser.

TOPTUNET ROVFISK

Hajer tilhører klassen af bruskfisk (Chondrichthyes), hvilket vil sige at de – i modsætning til benfisk – har et let og smidigt skelet bestående af brusk. Variationen i de over 500 eksisterende hajarters morfologi, jagtadfærd og levevis er dog forholdsvist stor. De fleste hajer er kødædende og har ofte deres økologiske niche som rovdyr nær ved eller på toppen af fødekæden.

Klasseeksemplet på det ultimative rovdyr i havet forbinder de fleste med den store hvide haj eller hvidhajen, som den også kaldes. Da dette imponerende dyr, som kan være over seks meter som voksent individ, ikke har nogen naturlige fjender af betyd-

ning og er placeret i toppen af fødekæden, defineres den som et top-rovdyr. Føden består hovedsagligt af sæler, søløver, tun, laks samt andre hajer. Disse byttedyr er meget hurtige og adrætte, hvilket sætter store krav til en jæger. Til hjælp har hajerne et arsenal af sanser og tilpasninger til deres omgivelser, der tilsammen er med til at danne det tilnærmelsesvis perfekte rovdyr.

IMPONERENDE TANDSÆT

Hajen er nok mest kendt for sit ofte imponerende tandsæt. Hajens tænder sidder i flere rækker, som kan sammenlignes med »tænder på transportbånd«. Konstant dannes nye rækker af tænder, som efterhånden rykker fremefter fra bagkanten af kæben. Således

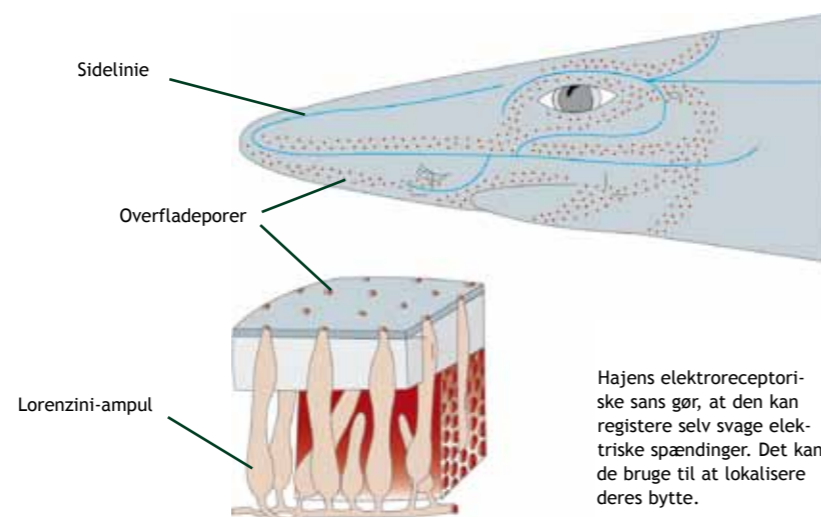
kan flere rækker tænder være i brug, mens mindst ligeså mange ligger i stilling i hajens gummer. Funktionstiden for én række tænder er typisk et par uger, hvorefter de bliver presset ud af den bagvedliggende tandrække.

SENSITIV LUGTESANS

Ligeledes kender mange også til hajens ekstremt fine lugtesans og forsøg har vist, at nogle hajer kan registrere blod i havvand i en opløsning svarende til 1:1 million. Dette svarer til én dråbe blod i et badekar med vand, eller én teskefuld i et gennemsnitligt svømmebassin. Nogle eksperter mener endda, at visse hajer har en lugtesans, der er 100 gange mere sensitiv end dette.

ELEKTRORECEPTORISK SANS

Denne sans er nok den mest interessante og fascinerende hos bruskfiskene. Sansen sidder i de såkaldte Lorenzini-ampuller – gelefyldte porer og kanaler, som danner



Da hvidhajen ikke har nogen naturlige fjender af betydning og er placeret i toppen af fødekæden, defineres den som et top-rovdyr.

et netværk i huden hovedsageligt på undersiden af hajernes hoved. Med disse er hajerne i stand til at registrere svage elektriske spændinger. Alt levende har et meget svagt bioelektrisk spændingsfelt omkring sig hovedsageligt forårsaget af spændingsgradienter på celleniveau. Denne spænding kan hajerne mærke og bruge til at lokalisere deres bytte. Forsøg har vist, at hajer kan registrere spændingsforskelle på ned til 5 nanovolt/cm eller 5 milliarddele af et volt målt på 1 cm afstand. Styrken af det bioelektriske felt falder dog drastisk med forøget afstand til kilden, så rækkevidden for den elektroreceptoriske sans er normalt på under 30 cm.

»VARMBLODET«

Visse pelagiske og hurtigsvømmende arter såsom hvidhaj, sildehaj og makohaj er i stand til at opretholde en kropstemperatur mellem 5-8 °C højere end det omgivende havvand. Disse såkaldte varmblodede hajer opnår derved en fordel ved at kunne svømme hurtigere og agere i lynhurtige eksplosive fremstød på deres jagt efter byttedyr i dybt og koldt vand.

SÅRBAR KÆMPE

På trods af de imponerende tilpasninger er hajerne alligevel sårbare skabninger. Vi er først for nyligt begyndt at forstå, hvilken vigtig rolle hajerne spiller i vores marine miljø. Denne bredere forståelse af samspillet mellem parterne i et fødenet forstærkes i takt med, at vi kan begynde at se konsekvenserne af det mangeårige overfiskeri, der er sket på hajer.

Nyere undersøgelser fra IUCN viser, at omkring 1/5 af alle hajarter er direkte truet af udryddelse hovedsageligt pga. overfiskeri – heriblandt sildehaj, pighaj, hammerhaj og hvidhaj. Disse rovdyr hersker som regel over komplicerede fødenetværk og er ansvarlige for, at holde deres byttedyr i populationsmæssig og økologisk balance ved hovedsageligt at æde ældre, syge og svage individer. Ved en reduktion af disse top-rovdyr kan en kaskadeeffekt forplante sig ned gennem de trofiske niveauer i et økosystem og dermed skabe ubalance. Alle niveauer af fødekæden er påvirket af toppen af fødekæden. For eksempel har et studie fra Hawaii vist, at reduktionen af tigerhajer satte krabbebefiskeriet i stå. Det viste sig, at hajerne holdt bestanden af blæksprutter i skak, og

uden hajerne kunne blæksprutterne formere sig uforholdsvist meget og æde sig igennem bestanden af krabber.

Hajernes biologi forstærker problemet, da de har en potentiel lang levetid med en sen kønsmodenhed, langsom reproduktionscyklus og lav frugtbarhed. Når man tænker på disse faktorer er det indlysende, at bestandene kun kan bære et meget beskedent fiskeri. Takket være fremskridtene inden for videnskab og formidling er de misforståede holdninger til hajerne dog ved at ændre sig. Der kræves dog stadig en stor indsats for at sikre deres fortsatte bevarelse. Derfor er der al mulig grund til at få fortalt og udbredt forståelse for hajernes vigtige men sårbare funktion for havets økosystem og dermed også for mennesket. ■

Rune Kristiansen er kurator og marinbiolog på Kattegatcentret.

Hajer for retten

Hent Kattegatscenterets rollespil om hajer på vores hjemmeside: www.biologforbundet.dk