

Atlas over danske saltvandsfisk

Blåhaj

Prionace glauca (Linnaeus, 1758)

Af Henrik Carl & Peter Rask Møller



Blåhaj på 14,5 kg og 164 cm fra Amager, 15. november 1976. © Statens Naturhistoriske Museum.

Projektet er finansieret af Aage V. Jensen Naturfond



AAGE V. JENSENS FONDE

Alle rettigheder forbeholdes. Det er tilladt at gengive korte stykker af teksten med tydelig kildehenvisning. Teksten bedes citeret således: Carl, H. & Møller, P.R. 2019. Blåhaj. I: Carl, H. & Møller, P.R. (red.). Atlas over danske saltvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum. Online-udgivelse, december 2019.



STATENS NATURHISTORISKE MUSEUM
KØBENHAVNS UNIVERSITET

Systematik og navngivning

Blåhajen blev oprindelig beskrevet under navnet *Squalus glaucus* – altså som tilhørende pighajslægten, der tidligere omfattede et stort antal vidt forskellige hajararter. Senere er den blevet flyttet til slægten *Prionace* Cantor, 1849, hvor den er den eneste art. Genetiske undersøgelser tyder dog på, at blåhajen i virkeligheden bør regnes til slægten *Carcharhinus* (Dosay-Akbulut 2008; Naylor et al. 2012b). I ældre litteratur ses blåhajen under et meget stort antal forskellige navne, fx *Carcharias glaucus*, *Carcharias gracilis*, *Glyphis glaucus*, *Isurus glaucus* og *Squalus caeruleus*.

Det officielle danske navn er blåhaj (Carl et al. 2004). Navnet hentyder til fiskens blålige farve, og det er blevet brugt om arten herhjemme i hvert fald siden begyndelsen af 1900-tallet (Bøving-Petersen & Dreyer 1903; Winther et al. 1907). Tidligere blev navnet blåhaj også brugt om gråhajen (Krøyer 1852-53; Henriksen 1904) (se *Forvekslingsmuligheder*). Det videnskabelige slægtsnavn *Prionace* kommer af de græske ord *prion* og *akis* og betyder savspids – en hentydning til de savtakkede tænder. Artsnavnet *glauc* kommer af det antikke græske fiskenavn *glaukos*, der blev brugt om flere fiskearter, hvoraf mindst en var én haj. Det betyder blå og hentyder til kropsfarven (Kullander et al. 2011).

Udseende og kendetegn

Kroppen er langstrakt og strømlinet, og blåhajen beskrives ofte som meget yndefuld. Haleroden har et tydeligt indhak ved overgangen til halefinnen, og på siden af haleroden findes kun svage sidekøle. Snuden er lang og kegleformet. Næseborene sidder noget nærmere øjnene end snudespidsen. Munden er halvmåneformet. Tænderne er forholdsvis store, og som hos mange andre hajer er der forskel på tændernes udseende i over- og underkæben. I overkæben findes i hver række 24-31, der krummer væk fra midten. I underkæben findes 24-34 tænder i hver række, og de er lige og lidt smallere (Ebert et al. 2013). Alle tænder er tilnærmelsesvis trekantede med en skarp savtakkent kant (savgatterne kan blive mindre udtalte med alderen). Øjnene er forholdsvis store, runde og med blinkhinde. Der er ingen sprøjtehuller. Gælleåbningerne er ret små, og de to bageste sidder over basis af brystfinnerne. Gællebuerne er forsynet med nogle letgenkendelige afrundede og forholdsvis store gællegitterstave (kan ses gennem den åbne mund). Hudtænderne er veludviklede med 3-5 længdekøle, der ender i en spids, men overfladen føles alligevel forholdsvis glat. Der er 237-252 ryghvirvler, hvoraf 142-149 er kropshvirvler og 90-106 er halehvirvler (Springer & Garrick 1964).

Der er to rygfinner. Den forreste er mellemstor og placeret midt på kroppen et godt stykke bag basis af brystfinnerne. Dens bagkant flugter omtrent med forkanten af bugfinnerne. Den bageste rygfinne er noget mindre og sidder over gatfinnen, som den ligner i form og størrelse. Brystfinnerne er meget lange (længere end hovedet), smalle og lettere krumme. Bugfinnerne er ret små. Halefinnen er spids og forholdsvis lang. Både den øvre og nedre haleflig er veludviklede, men den øvre er omtrent dobbelt så lang som den nedre.

Ryggen er mørkeblå eller blåviolet, siderne er lysere metalblå, og bugen er hvid. Der er en nogenlunde glidende overgang mellem sidernes og bugens farve. Den blå farve blegner hurtigt og bliver gråsort eller sortlilla, når fisken dør (Compagno 2016). Spidsen af brystfinnerne er som regel mørkere end resten af finnen, og det samme gælder gatfinnen.

Blåhajen kan blive op til ca. 400 cm og godt 200 kg. Flere især ældre kilder omtaler eksemplarer helt op til 6-7,5 meter og flere tusinde kilo (Otterstrøm 1917), men her må der være tale om sammenblanding med andre arter. Den internationale lystfiskerrekord (IGFA) er en blåhaj på 239,49 kg fanget ved det østlige USA i 2001. På grund af forveksling med andre arter er det usikkert, hvor stor den største danske blåhaj er. Den største af de sikkert bestemte blåhajer fra Danmark er en fisk på 215 cm 40 kg fra Aabenraa Fjord i 1992.

Forvekslingsmuligheder

Blåhajen er blevet forvekslet med andre hajararter i en sådan grad, at der er tvivl om bestemmelsen af hovedparten af de danske registreringer. Forveksling med gråhajen skyldes både flere lighedstegn i bygningen samt ikke mindst en navneforkludring. Krøyer (1852-53) bruger således navnet almindelig blåhaj om gråhajen, da fiskerne i Kattégat bruger navnet blåhaj om arten, men han nævner dog, at det sandsynligvis bunder i en forveksling med den rigtige blåhaj (der blot kaldes *Carcharias glaucus* af Krøyer). De to arter kan bl.a. kendes fra hinanden på, at blåhajen har meget længere brystfinner end gråhajen, og desuden sidder blåhajens forreste rygfinne længere tilbage end gråhajens. Herudover har gråhajen et lille sprøjtehul bag øjnene (mangler hos blåhajen). Ydermere er blåhajens tænder større end gråhajens og trekantede med savtakkede skærekanter, mens gråhajens tænder har flere sidespidser.

Blåhajen er også adskillige gange blevet forvekslet med sildehajen, som det tydeligt fremgår af udbredelsesafsnittet. De to arter adskilles på bl.a. bygningen, da sildehajen er meget kraftigere bygget end blåhajen. Sildehajens forreste rygfinne sidder også lige bag bagkanten af brystfinnernes rod, mens blåhajens sidder noget længere tilbage. Blåhajens gællespalter er også ret små og sidder delvist over brystfinnerens basis, mens sildehajens er meget større og sidder foran brystfinnerens rod. Endvidere er tænderne meget forskellige, idet blåhajens tænder som nævnt er trekantede og savtakkede, mens sildehajens tænder er slankere, glatte og har en lille sidespids i hver side.

Udbredelse

Generel udbredelse

Blåhajen regnes som den haj, der har det største udbredelsesområde af alle hajer. Den er udbredt i tropiske og tempererede havområder i alle oceaner fra omkring 60° N til 50° S (Compagno et al. 2005). Den er vidt udbredt i Middelhavet, men findes ikke i Sortehavet (Branstetter 1984). I Nordøstatlanten findes den indtil det sydlige Island og det nordlige Norge (Jónsson & Pálsson 2006; Kullander et al. 2011). Den er meget sjælden i den sydlige del af Nordsøen, men blev dog fanget ved Holland i 1927 (Wheeler 1969). I december 2017 skyllede en død blåhaj på 225 cm i land på øen Sild (Sylt) i Vadehavet lige syd for grænsen til Tyskland.

I skandinaviske farvande er blåhajen hovedsagelig kendt fra Norge, hvor den blev fanget første gang i 1883 ved Oslo (Collett 1905) og er truffet mod nord til Varanger (Curry-Lindahl 1985; Kullander et al. 2011). I svenske farvande er den kendt fra fem fangster, hvoraf fire er fra Bohuslän (Dynekilen i 1936, Persgrunden i 1938, Hållö i 1992 og Måseskär i 1993) og en er fra Halland (Kungsbackafjorden i 1969) (Nybelin 1939; Kullander et al. 2011). Fries et al. (1895) nævner to fangster fra den vestlige del af Østersøen fra henholdsvis Kiel (1752) og Travemündebugten (oktober 1753). Der er ikke gjort forsøg på at få bekræftet artsbestemmelsen af disse to fisk i forbindelse med Atlasprojektet.

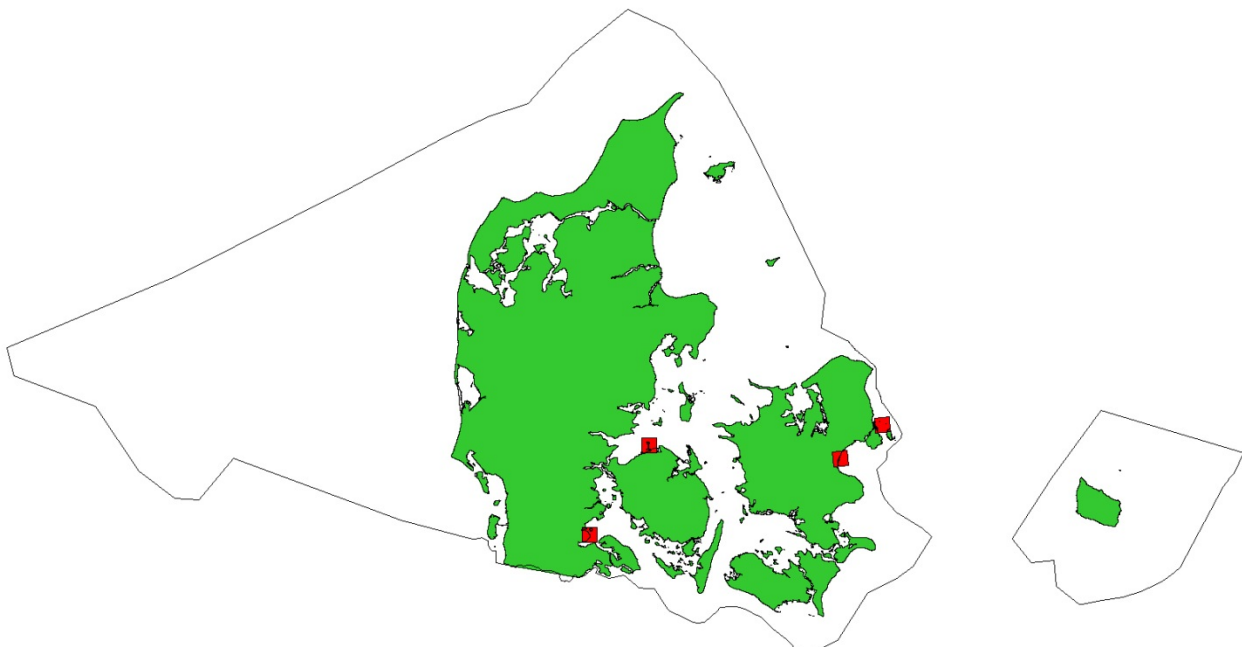
Udbredelse i Danmark

Blåhajen er en sjælden fisk i vore farvande, men på grund af udbredt forveksling med især gråhaj og sildehaj er der stor usikkerhed om, hvor mange gange den er truffet ved Danmark. Af samme grund er det kun de fire dokumenterede fangster, der fremgår af udbredelseskortet.

Den første omtale af en blåhaj fra Danmark stammer fra Reinhardt (1833), der skriver, at den ægte blåhaj (kaldt *Squalus glaucus*) skal være fanget ved Skagen. Der er desværre ingen yderligere oplysninger. Frederikshavns Avis omtaler den 28. september 1861 fangsten af en blåhaj på ca. 235 cm ved Hirsholmene kort forinden. I artiklen nævnes også en fangst af et lille eksemplar fra samme område to år tidligere. Ingen af de to fisk blev sikkert bestemt. Det samme gælder en blåhaj fra Øresund fanget i 1880, som omtales af Feddersen (1889). Det fremgår heller ikke, om den er fra dansk eller svensk farvand. I Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad nr. 5, 1900 omtales fangsten af en blåhaj på godt 180 cm ud for Frederikshavn, og i Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad nr. 50 fra

samme år nævnes fangsten af en blåhaj på ca. 210 cm og ca. 150 kg nær Sæby. Begge har formentlig været sildehajer. Ifølge Jagtvennen nr. 14, 1915 strandede en ca. 250 cm lang og 300 kg tung blåhaj ved Sjællands Odde i november 1915. Otterstrøm (1917) skriver, at også denne formentlig var en sildehaj. Ifølge Jagtvennen nr. 7, 1919 blev en blåhaj på 25 kg fanget nord for Assens dette år. Zoologisk Museum modtog i efteråret 1930 besked om, at der var fanget flere blåhajer ved Gilleleje, men de medfølgende billeder viser, at der var tale om sildehajer. Jagtvennen nr. 22, 1935 omtaler fangsten af en 150 kg tung blåhaj ud for Halsnæs i 1935. Ifølge BT fra den 23. november 1936 strandede en blåhaj i Isefjorden ved Egebjerg Bugt den 22. november 1936. Den blev slæbt på land med et reb og dræbt. Samme kilde nævner, at et lille eksemplar var fanget 14 dage tidligere ved Skærby nær Nykøbing Sjælland. Dansk Fiskeritidende nr. 5, 1942 skriver, at en blåhaj på 300 cm og 400 kg blev fanget ved Grenen i 1941 eller 1942. Vægten tyder dog på, at fisken ikke var en blåhaj. I august 1942 blev en blåhaj på godt 100 cm og ca. 12,5 kg fanget af en lystfisker ud for Strib i Lillebælt. Nielsen (1963a) skriver, at fisken formentlig var en sildehaj.

I december 1943 strandede en blåhaj nær Køge, og af samlingsjournalen på Zoologisk Museum fremgår det, at hajen (eller dele heraf) på et senere tidspunkt blev indleveret til Museet. Desværre er den senere bortkommet eller kasseret, men der er ikke grund til at betvivle artsbestemmelsen. I december 1959 blev der rapporteret om fangsten af en blåhaj nær Skagen, og i indsamlingsjournalen fra Naturhistorisk Museum i Aarhus står der, at museet modtog en blåhaj fra Nordsøen den 20. oktober 1959. Det er ikke til at afgøre, om der kan være tale om den samme fisk, men på grund af manglen på præcise oplysninger, fremgår den/de ikke af udbredelseskortet. I november 1968 blev en blåhaj på knap 200 cm fanget i et bundgarn ved Æbelø. Fisken blev udstoppet og foræret til Bogense Kommuneskole, hvor den stadig findes. Den 15. november 1976 strandede en blåhaj på 14,5 kg og 164 cm på Amager ved Helgoland, og denne haj blev sendt til Zoologisk Museum, hvor den stadig findes. I 1992 blev en blåhaj på 215 cm og 40 kg fanget i et bundgarn i den nordøstlige del af Aabenraa Fjord. Fisken, der er dokumenteret med et foto, er den seneste registrering fra vore farvande.



Figur 1. Udbredelse af blåhaj i danske farvande.

Kortlægning

Hovedparten af blåhajregistreringerne stammer fra erhvervsfiskeri, og da hajfangster ofte tiltrækker sig opmærksomhed, stammer mange oplysninger fra litteratur/pressen. Førnævnte gennemgang

viser dog tydeligt, at der er behov for at få hajerne bestemt af eksperter, hvis udbredelsen i vore farvande skal kortlægges mere detaljeret.

Biologi

Levesteder og levevis

Blåhajen er en pelagisk haj, der ofte svømmer nær overfladen, og det er en af de arter, man ser svømme langsomt rundt med rygfinnen og spidsen af halefinnen over vandet. Normalt findes hajerne ned til ca. 350 meters dybde – dybere i troperne (Compagno et al. 2005), og en undersøgelse har vist, at de opholder sig på dybere vand om dagen end om natten (Stevens et al. 2010). Samme studie viste, at de dykker ned til ca. 1.000 meters dybde, og Jónsson & Pálsson (2006) skriver endda, at en blåhaj på 220 cm blev fanget på hele 1.464 meter dybde 200 sømil sydvest for Island i september 1997. Hajerne svømmer ofte ned på dybt vand for at jage, men returnerer med jævne mellemrum til overfladelagene for at modvirke den nedkøling, de dybe dyk medfører (Ebert et al. 2013).

Blåhajer har en oceanisk udbredelse, men de største tætheder finder man ofte ved kanten af kontinentalsoklen. Hajerne udviser komplekse vandringsmønstre i relation til fødesøgning og reproduktion, og de kan følge de store havstrømme over store afstande. Mærkningsforsøg har vist, at hajerne i Nordatlanten følger Golfstrømmen til Europa, hvorefter de svømmer mod syd langs Vestafrika, og herfra følger den nordlige Ækvatorialstrøm retur til Caribien (Compagno 1984). I Nordøstatlanten viser mærkningsforsøg dog også, at der foregår en temperaturafhængig nord-syd-vandring (Queiroz et al. 2005). Hajerne vandrer mod nord om sommeren for at komme til de meget produktive havområder, og ved Skandinavien optræder de hovedsagelig i eftersommeren og efteråret, når vandet er varmest. De kan dog blive her helt hen på vinteren, og ved Norge er de fleste blåhajer fx fanget fra oktober til januar (Curry-Lindahl 1985).

Hajerne findes ofte mange sammen, men de danner ikke egentlige stimer. De fleste steder ser man en geografisk opdeling af hajerne efter alder, køn og reproduktivt stadium. Ved høje breddegrader er det især hunnerne, man træffer (Compagno 1984). De voksne hanner og hunner mødes kun kortvarigt for at parre sig (Compagno et al. 2005). Hajerne er mest aktive om aftenen og om natten, og ved oceaniske øer kommer de ofte tæt på land om natten (Sciarrotta & Nelson 1977; Compagno et al. 2005). Ungerne holder sig langt fra land den første tid, og de kommer først tæt på land fra en størrelse på ca. 130 cm. En undtagelse så man i det nordvestlige Spanien i somrene 2014 og 2015, hvor et større antal unger og juvenile blev observeret tæt på lavt vand tæt på kysten (Bañón et al. 2016).

Blåhajer findes på steder med havtemperaturer på 7-25 °C, men de foretrækker temperaturer på 12-20 °C (Compagno et al. 2005). I troperne, hvor tætheden af blåhajer er relativt lille, undgår hajerne som regel det varme overfladevand og findes her i de dybere og koldere vandlag (Tricas et al. 1999).

Blåhajer kan være farlige for mennesker, men risikoen er oftest overdrevet. Tidligere så man jævnligt blåhajer kaldt for menneskeædere i pressen, men der er kun meget få dokumenterede tilfælde, hvor blåhajer har angrebet mennesker med dødelig udgang (Compagno et al. 2005). Blåhajer kan dog være meget nærgående overfor dykkere og især UV-jægere, så der er grund til at vise agtpågivenhed, hvis man dykker med dem.

Fødevalg

Blåhajer er rovfisk, der hovedsagelig lever af fisk, blæksprutter og pelagiske krebsdyr, og generelt foretrækker de forholdsvis små byttedyr. Stimefisk som fx makreller, hestemakreller, sildefisk og prikfisk er de vigtigste byttefisk, men hajerne har et meget bredt fødevalg, og foruden pelagiske fisk æder de også en del forskellige bundfisk. Sugfisk, rokker og forskellige hajer – herunder mindre

artsfæller – indgår også i føden (Compagno 1984; Bowman et al. 2000). Flere undersøgelser har vist, at også blæksprutter (især tiarmede) udgør en stor og undertiden overvejende andel af føden (Bowman et al. 2000; Clarke et al. 1996; Markaida & Sosa-Nishizaki 2010; Preti et al. 2012). Blåhajer æder også havfugle ved overfladen, og de æder endvidere af hvalådsler (Tricas et al. 1999; Vaske Jr. et al. 2009).

Wheeler (1969) skriver, at blåhajer er opportunistiske og normalt æder de byttedyr, der lokalt er mest talrige, og dette afspejler sig også i videnskabelige fødeundersøgelser. Blåhajer har ry for at være meget glubske og nærmest altædende.

Reproduktion og livscyklus

Hannerne bliver kønsmodne ved en størrelse på 182-218 cm og en alder på 4-6 år, mens hunnerne er 166-221 cm og 5-7 år (Compagno et al. 2005; Compagno 2016). Under parringen bider hannen sig fast i området omkring brystfinnen hos hunnen, og til trods for, at hunnens hud er tre gange så tyk som hannens, har de ofte ar efter disse parringsbid. Blåhajer er ungefødende (vivipare). Antallet af unger i hvert kuld kan være fra 1 til 135, men det er oftest 15-45 (Compagno et al. 2005; Compagno 2016; Zhu et al. 2011). Antallet afhænger bl.a. af hunnens størrelse, men der er også geografiske forskelle. Fostrene får næring fra en slags moderkage, der er hæftet til æggelederens væg. Hunnerne er drægtige 9-12 måneder.

Hunnerne kan gemme sæden i såkaldte nidamentalkirtler i æggeledeerne i længere perioder (Pratt 1979), så parringen kan ske på forskellige tider af året uden at æggene befrugtes med det samme. Ungerne, der måler 35-50 cm ved fødslen, fødes normalt om foråret og sommeren (Nakano & Stevens 2008). Der er ingen tegn på, at blåhajerne føder unger i skandinaviske farvande, men ved De Britiske Øer fanges undertiden drægtige hunner (Pethon 1985). Hunnerne føder et kuld unger hvert eller hvert andet år. En oplysning fra Otterstrøm (1917) om, at ungerne den første tid skal søge ly mod fare i forældrenes gab, er ikke korrekt.

De fleste undersøgelser viser, at blåhajer kan blive op til højst 20 år gamle, men metoderne til aldersbestemmelse er usikre (Nakano & Stevens 2008).

Vækst og økologi

Blåhajer vokser relativt hurtigt sammenlignet med mange andre hajer. I løbet af det første leveår omtrent fordobler de deres størrelse, og også det tredje år vokser de ca. 30-40 cm. Herefter falder væksthastigheden gradvist (Branstetter 2002).

I kraft af sin talrigdom regnes blåhajen som en nøgleprædator i det oceaniske økosystem (Stevens 2009). I hvilken grad den er i stand til at regulere antallet af sine byttedyr, er uvist, men det frygtes, at overfiskning af blåhajerne kan få katastrofale følger for økosystemet (Markaida & Sosa-Nishizaki 2010). Unge blåhajer er bytte for andre hajararter, og som nævnt er blåhajerne også kannibaler. Voksne blåhajer har ikke mange naturlige fjender, men tages undertiden af hvidhajer og makohajer.

Forvaltning, trusler og status

Blåhajen var engang den mest almindelige hajart i verden og er stadig den mest talrige af de pelagiske hajer. Overfiskeri har dog fået antallet til at falde (Tricas et al. 1999), og i den internationale rødliste fra IUCN regnes den som Næsten truet (NT) (Stevens 2009). Visse steder har man set en nedgang på 60-80 % i fangsterne, men der mangler viden om den samlede globale nedgang (Ebert et al. 2013). Sammenlignet med mange andre hajararter ser blåhajen dog ud til at kunne klare et forholdsvis højt fiskepres, og det er ikke alle steder, at man har kunnet spore en tilbagegang, hvilket bl.a. skyldes det forholdsvis høje antal af unger samt en relativt hurtig vækst og kønsmodning (Nakano & Stevens 2008).

Nogle lande har indført begrænsninger i hajfiskeriet (kvoter, licensordninger, forbud mod landing af hajfinner uden at resten af fisken udnyttes osv.), men ulovlig fangst til hajfinneindustrien udhuler virkningen af sådanne tiltag. Skal man for alvor gøre en indsats for at sikre arten (og andre hajararter) mod overudnyttelse, skal der udover forbud også ske holdningsændring blandt forbrugerne, for så længe, der er stor efterspørgsel efter hajfinnesuppe, kan man næppe stoppe fiskeriet.

Menneskets udnyttelse

Blåhajen er i kraft af sin store udbredelse og relativt høje tæthed en af de mest betydningsfulde hajararter for erhvervsfiskeriet. Hovedparten fanges som bifangst under fiskeri efter bl.a. sværdfisk og tun med langliner og drivgarn, men der foregår også målrettet hajfiskeri. Ifølge FAO (2014) lå de samlede officielle landinger i perioden 2003-2012 årligt på mellem 42.242 og 117.606 ton, og tallene omfatter kun den registrerede fangst, der formentlig kun udgør en mindre del af den reelle fangst. Compagno (2016) skriver, at den samlede fangst menes at være 10-20 mio. blåhajer om året.

Blåhajens kød regnes ikke som ret værdifuldt, og Otterstrøm (1917) skriver ligefrem, at kødet skal være hårdt og have en væmmelig lugt, men at det spises af fattigfolk i Italien. Wheeler (1969) skriver, at kødet er velegnet som agn i krabbetejner, men at det som regel kasseres. Nogle steder i verden er det dog i højere kurs, men hajerne fiskes især for finnernes skyld, og arten er meget vigtig for hajfinneindustrien (Clarke 2003). Det sker ofte, at resten af fisken blot smides tilbage i havet, men hajkød bruges undertiden på linje med andre industrifisk. Huden bruges nogle steder til fremstilling af læder eller "sandpapir", og leveren bruges til fremstilling af olie (Compagno 1984).

Blåhajen er en yderst populær sportsfisk, der er kendt for at fighte hårdt. Fiskeriet foregår mange steder i verden, fx ved De Kanariske Øer og USA. Danske lystfiskere tager især til De Britiske Øer (Irland) for at prøve kræfter med fiskeriet. Blåhajen er også en af de hajararter, der har værdi for dykkerturismen – specielt ved USA og Sydafrika (Compagno 2016).

Referencer

Bañón, R., Maño, T. & Mucientes, G..

2016. Observations of newborn blue sharks *Prionace glauca* in shallow inshore waters of the north-east Atlantic Ocean. *Journal of Fish Biology* 89: 2167-2177.

Branstetter, S. 1984. Carcharhinidae. P. 102-114 in: Whitehead, P.J.P, Bauchot, M.-L., Hureau, J.-C., Nielsen, J. & Tortonese, E. (eds.). *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*, volume I. Unesco.

Branstetter, S. 2002. Requim sharks. Family Carcharhinidae. P. 38-45 in: Collette, B.B. & Klein-MacPhee, G. (eds.). *Bigelow & Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine*. Third edition. Smithsonian Institution Press.

Bowman, R.E., Stillwell, C.E., Michaels, W.L. & Grosslein, M.D. 2000. Food of Northwest Atlantic Fishes and Two Common Species of Squid. NOAA Technical Memorandum NMFS-NE-155.

Bøving-Petersen, J.O. & Dreyer, W. 1903. *Vor Klodes Dyr I-III*. Det Nordiske Forlag. Ernst Bojesen.

Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. *Flora og Fauna* 110(2): 29-39.

Clarke, S.C. 2003. *Quantification of the Trade in Shark Fins*. Ph.D. thesis, Imperial College London, London, UK.

- Clarke, M.R., Clarke, D.C., Martins, H.R. & da Silva, H.M. 1996. The diet of the blue shark (*Prionace glauca* L.) in Azorean waters. *Arquitélago. Life and Marine Sciences* 14A: 41-56.
- Collett, R. 1905. Meddelelser om Norges Fiske I Aarene 1884-1901. 3die Hoved-Supplement til "Norges Fiske". Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger for 1902. No. 7.
- Compagno, L.J.V. 1984. FAO Species Catalogue. Volume 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 1: Hexanchiformes to Lamniformes. Part 2: Carcharhiniformes. FAO Fisheries Synopsis 125. FAO, Rome.
- Compagno, L.J.V. 2016. Sharks. P. 1123-1336 in: Carpenter, K.E. & De Angelis, N. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Volume 2. Bivalves, gastropods, hagfishes, sharks, batoid fishes and chimaeras. FAO species identification guide for fishery purposes.
- Compagno, L.J.V., Dando, M. & Fowler, S. 2005. Sharks of the World. Princeton Field Guides. HarperCollinsPublishers Ltd.
- Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.
- Dosay-Akbulut, M. 2008. The phylogenetic relationship within the genus *Carcharhinus*. *Comptes Rendus Biologies*. 331(7): 500-509.
- Ebert, D.A., Fowler, S. & Compagno, L.J.V. 2013. Sharks Of The World. A Fully Illustrated Guide. Wild Nature Press.
- FAO 2014. FAO yearbook 2012. Fishery and Aquaculture Statistics. Food and Agriculture Organisation of the United Nations.
- Fedderson, A. 1889. Fiskene paa Udstillingen 1888. Særtryk af Fiskeritidende nr. 12, 13, 14 og 15 for 1889.
- Fries, B., Ekström, C.U. & Sundevall, C. 1895. Skandinaviens Fiskar, Text II. P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.
- Henriksen, H.P. 1904. Bestemmelsestabeller over de i danske Farvande forekommende Fiskearter. *Flora og Fauna* 10: 73-114 + 125-126.
- Jónsson, G. & Pálsson, J. 2006. Íslenskir fiskar. Vaka-Helgafell.
- Krøyer, H. 1852-1853. Danmarks Fiske. Tredje Bind, 2. del. S. Triers Officin, København.
- Kullander, S.O., Stach, T., Nyman, L., Samuelsson, H., Hansson, H.G., Delling, B., Blom, H. & Jilg, K. 2011. Lansettfiskar-broskfiskar. Branchiostomatidae-Chondrichthyes. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Markaida, U. & Sosa-Nishizaki, O. 2010. Food and feeding habits of the blue shark *Prionace glauca* caught off Ensenada, Baja California, Mexico, with a review on its feeding. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 90(5): 977-994.

- Nakano, H. & Stevens, J.D. 2008. The Biology and Ecology of the Blue Shark, *Prionace glauca*. P. 140-148 in: Camhi, M.D., Pikitch, E.K. & Babcock, E.A. (eds.). Sharks of the Open Ocean. Biology, Fisheries and Conservation. Blackwell Publishing.
- Naylor, G.J.P., Caira, J.N., Jensen, K., Rosana, K.A.M., White, W.T. & Last, P.R. 2012b. A DNA sequence-based approach to the identification of shark and ray species and its implications for global elasmobranch diversity and parasitology. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 367: 1-262.
- Nielsen, J.G. 1963a. Marine Fishes New or Rare to the Danish Fauna (from the Period 1937-1961). *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening* 125: 147-166.
- Nybelin, O. 1939. Några ovanligare fynd av havsfiskar. *Fauna och Flora* 2: 33-35.
- Otterstrøm, C.V. 1917. Danmarks Fauna bd. 20. Fisk III, Fastkæbede, buskgællede, ganoider, tværmunde og rundmunde. G.E.C. Gads Forlag, København.
- Pethon, P. 1985. Aschehous store Fiskebok. Alle norske fisker i farger. Aschehoug.
- Pratt, H.L. Jr. 1979. Reproduction in the blue shark, *Prionace glauca*. *Fishery Bulletin* 77: 445-470.
- Preti, A., Soykan, C.U., Dewar, H., Wells, R.J.D., Spear, N. & Kohin, S. 2012. Comparative feeding ecology of shortfin mako, blue and thresher sharks in the California Current. *Environmental Biology of Fishes* 95: 127-146.
- Queiroz, N., Lima, F.P., Maia, A., Ribeiro, P.A., Correia, J.P. & Santos, A.M. 2005. Movement of blue shark, *Prionace glauca*, in the north-east Atlantic based on mark-recapture data. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 85: 1107-1112.
- Reinhardt, J.C.H. 1833. *Prodromus Ichthyologiae scandinavica*, autore S. Nilsson. Lundæ MDCCCXXXII. Literis berlingianis. *Maanedsskrift for Litteratur*, 3. Hæfte: 230-264.
- Sciarrotta, T.C. & Nelson, D.R. 1977. Diel behaviour of the blue shark, *Prionace glauca*, near Santa Catalina Island, California. *Fishery Bulletin* 75(3): 519-528.
- Springer, V.G. & Garrick, J.A.F. 1964. A survey of vertebral numbers in sharks. *Proceedings of the United States National Museum* 116: 73-96.
- Stevens, J. 2009. *Prionace glauca*. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T39381A10222811.
- Stevens, J., Bradford, R.W. & West, G.J. 2010. Satellite tagging of blue sharks (*Prionace glauca*) and other pelagic sharks off eastern Australia: depth behaviour, temperature experience and movements. *Marine Biology* 157: 575-591.
- Tricas, T.C., Deacon, K., Last, P., McCoster, J.E., Walker, T.I. & Taylor, L. 1999. *Hajer og Rokker*. Gads Forlag.
- Vaske Jr., T., Lessa, R.P. & Gadig, O.B.F. 2009. Feeding habits of the blue shark (*Prionace glauca*) off the coast of Brazil. *Biota Neotropica* 9(3): 1-6.

Wheeler, A. 1969. The Fishes of the British Isles and North-West Europe. MacMillian and Co Ltd., London.

Winther, G., Hansen, H.J. & Jensen A.S. 1907. Zoologia Danica. 2. bind. Fiske. H.H. Thieles Bogtrykkeri.

Zhu, J., Dai, X., Xu, L., Chen, X. & Chen, Y. 2011. Reproductive biology of female blue shark *Prionace glauca* in the southeastern Pacific Ocean. Environmental Biology of Fishes 91: 95-102.