

# Atlas over danske saltvandsfisk

## Gråhaj

*Galeorhinus galeus* (Linnaeus, 1758)

Af Henrik Carl & Peter Rask Møller



Gråhaj på 143 cm og 13 kg fanget ud for Hornbæk den 4. januar 2011. © Henrik Carl.

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. Gråhaj. 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

Gråhajen blev oprindeligt beskrevet under navnet *Squalus galeus* – altså som tilhørende hvad der nu er pighajslægten. Senere blev den flyttet til slægten *Galeorhinus* Blainville, 1816. I en periode blev den også regnet til slægten *Galeus* (under navne som fx *G. australis*, *G. canis*, *G. chilensis*, *G. communis* og *G. vulgaris*), men den slægt opfattes nu som et synonym af *Galeorhinus*. Gråhajen regnes pt. som slægtens eneste art, men det er muligt, at fremtidige genetiske studier vil resultere i en opsplittning i flere, geografisk adskilte arter. Af samme grund fremgår det så vidt muligt af det følgende, hvorfra i udbredelsesområdet, oplysningerne stammer. Genetiske analyser viser, at gråhajen er tættest beslægtet med arten sorttippet gråhaj (*Hypogaleus hyugaensis*), som er udbredt i Det Indiske ocean og vestlige Stillehav (López et al. 2006).

Det officielle danske navn er almindelig gråhaj (Carl et al. 2004), men da de andre arter af gråhajer (i slægterne *Hemitriakis* og *Hypogaleus*) ikke findes i nærheden af Danmark, kaldes den i de fleste sammenhænge blot gråhaj. Det er også det navn, der benyttes i det følgende. Navnet er brugt herhjemme siden begyndelsen af 1900-tallet, hvor Feddersen (1903) foreslog, at man fulgte svenskerne og kaldte den gråhaj. Indtil da havde den nemlig hovedsagelig været kaldt blåhaj, da det var det navn, fiskerne i Kattegat brugte. Ifølge Krøyer (1852-53), der selv brugte navnet almindelig blåhaj, skyldtes det dog en forveksling med den ”rigtige” blåhaj. Ved Harboøre kaldte fiskerne den tidligere for skærie eller skærri (Feddersen 1903). Flintegård (1986) skriver, at fiskerne fra Skagerrak kalder gråhajer for ”triber”. Undertiden kaldes den også gashaj af erhvervsfiskerne, fordi den lugter lidt af gas, og Fiskeatlassets medarbejdere er også stødt på fiskere, der har omtalt den som sandhaj. I forskellige bøger er den også kaldt for både almindelig hundehaj, stimehaj og suppefinnehaj, men de navne har aldrig været almindeligt brugt. Det videnskabelige slægtsnavn *Galeorhinus* kommer af de græske ord *galeos* (et antikt græsk navn, der betyder væsel, og som blev brugt om flere forskellige fiskearter) og af *rhine* eller *rhinos*, der betyder henholdsvis fil/rasp og hud/læder – formentlig en henvisning til det ru skind. Artsnavnet *galeus* er et antikt navn, der blev brugt om flere forskellige fisk, herunder en hajart (Kullander et al. 2011).

## Udseende og kendetegn

Kroppen er langstrakt og strømlinet. Haleroden er uden sidekøle og uden indsnævring ved roden af halefinnen. Hovedet er forholdsvis stort – omtrent en fjerdedel af total længden (Krøyer 1852-53). Snuden er lang, fladt kegleformet og spids. Næseborene sidder cirka halvejs mellem snudespidsen og mundvigene, og der er kun små hudlapper ved dem. Munden er halvmåneformet og forholdsvis stor. Tænderne er let genkendelige, da de er skævt trekantede med 3-5 ekstra spidser på den side, der vender væk fra midten og glatte på den anden side. Tænderne er ens i over- og underkæben, og der er henholdsvis 30-46 tænder i hver række i overkæben og i 31-39 tænder i hver række i underkæben (Ebert et al. 2013; Kullander et al. 2011). Øjnene er forholdsvis små, aflangt ovale og med blinkhinde. Pupillen er meget lille – rund hos ungerne og aflang hos de voksne. Bag øjnene sidder et lille sprøjtehul i en afstand svarende til øjets diameter. De fem gælleåbninger er ret små, og de to bageste sidder over basis af brystfinnerne. Hudtænderne er veludviklede, og huden føles lettere ru. Den tydelige sidelinje er lige.

Der er to rygfinner uden pigge. Den forreste rygfinne sidder tættere ved brystfinnerne end ved bugfinnerne. Basis af den forreste rygfinne er cirka dobbelt så lang som basis af den bageste, og den er også omtrent dobbelt så høj. Gatfinnen, der er omtrent samme størrelse som den bageste rygfinne, sidder under, men dog en smule længere tilbage end den bageste rygfinne. Brystfinnerne er mellemlange (kortere end hovedet) og næsten trekantede. Bugfinnerne er meget små. Halefinnen er veludviklet. Den øvre flig har et tydeligt indhak i bagkanten midt på finnen, og den nedre flig er lang og spids.

Ryggen er mørkegrå eller stålgrå og somme tider med bronzeglans, siderne er gråblå, mens bugen er hvidlig med perlemorglans. Snuden er halvgennemsigtig (Otterstrøm 1917). Ungerne kan have

mørke spidser på halefinnen og rygfinnerne samt en hvid bagkant på brystfinnerne, og de kan også have nogle få mørke pletter på kroppen.

Gråhajen er en af familiens største arter, og den kan blive op til ca. 200 cm og 45 kg – hunnerne lidt større end hannerne (Curry-Lindahl 1985; Compagno et al. 2005; Ebert et al. 2013). Normalt er de voksne hajer ca. 150 cm. Den internationale lystfiskerrekord (IGFA) er et eksemplar på 33 kg fanget ved New Zealand i 1986. Den største af de gråhajer, der er registreret i Atlasdatabasen, er et eksemplar på 20,5 kg og 165 cm. Den blev fanget den 12. september 1971 ved Groves Flak i den danske del af Kattegat af en svensk lystfisker og er godkendt som svensk lystfiskerrekord. Den officielle danske lystfiskerrekord er et eksemplar på 7,62 kg og 116 cm fanget ud for Bovbjerg den 9. juli 2013, men tidligere er der fanget større gråhajer af lystfiskere herhjemme. Den største lystfiskerfangne gråhaj registreret i Atlasdatabasen var et eksemplar på 15,6 kg og 165 cm fanget ved Herthas Flak i Kattegat i 1959.

### ***Forvekslingsmuligheder***

Fra glathajfamiliens andre europæiske arter kendes gråhajen let på, at den bageste rygfinne er meget mindre end den forreste, mens de to finner er næsten lige store hos de øvrige. Som nævnt har gråhajen tidligere været kaldt blåhaj, og det har givet anledning til forvekslinger af de to arter. Gråhajen kan kendes fra blåhajen på de meget kortere brystfinner. Desuden sidder gråhajens forreste rygfinne længere fremme end blåhajens. Endvidere har gråhajen et lille sprøjtehul bag øjnene, mens blåhajen mangler sprøjtehul. Endelig er der stor forskel på tændernes udseende. Gråhajens tænder har som nævnt flere spidser på den side, der vender væk fra midten, og blåhajens tænder, der er noget større end gråhajens, har savtakkede skærekanten på begge sider.

I bygning minder gråhajen en del om pighajen, der er vores mest almindelige haj, men alene manglen på pigge ved rygfinnerne er nok til let at kende gråhajen fra pighajen, så der er ikke grund til at gå i dybden med yderligere forskelle. Flere ældre kilder omtaler forekomst af større hajer, hvor man ikke umiddelbart kan vurdere, hvorvidt der er tale om sildehajer eller gråhajer. De to arter kan ellers ret let kendes fra hinanden, idet sildehajen er meget kraftigere bygget og bliver langt større. Desuden har sildehajen tydelige sidekøle på haleroden og nogle meget større gællespalter. Endvidere har sildehajen en lille sidespids ved grunden af hver tand, hvor gråhajen som nævnt har 3-5 sidespidser på tændernes ene side og ingen på den anden. Endelig har gråhajen et tydeligt indhak i bagkanten på halens øvre flig, mens indhakkets er meget lille hos sildehajen.

### **Udbredelse**

#### ***Generel udbredelse***

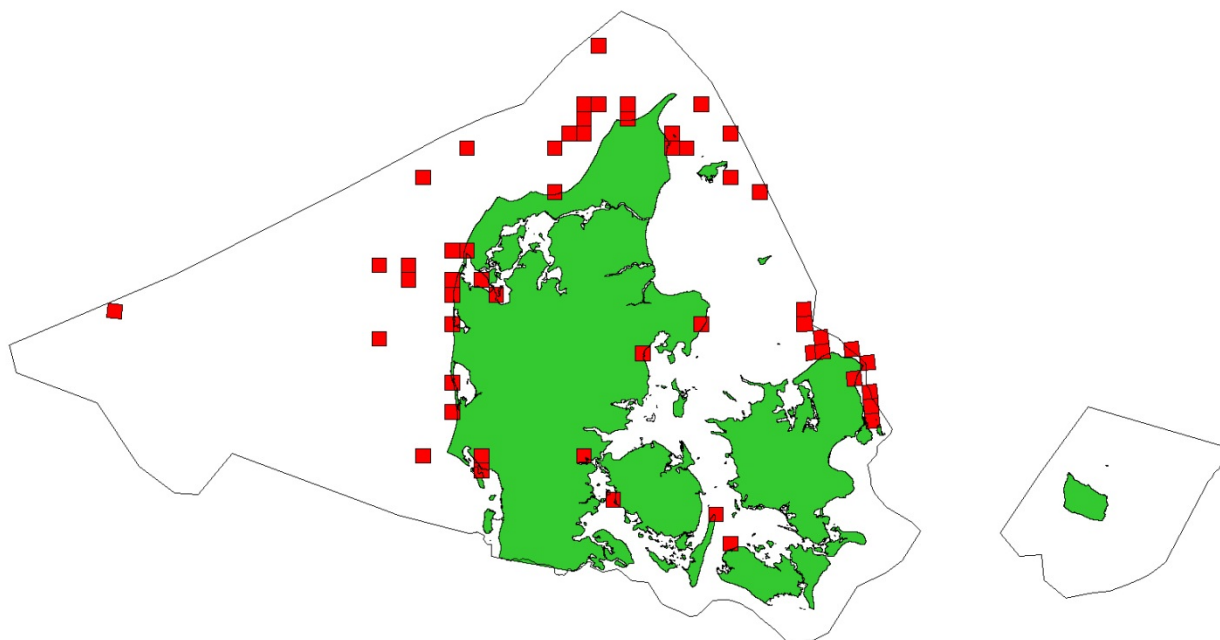
Gråhajen har en stor, men usammenhængende udbredelse i oceanernes tempererede dele, og ud fra genetiske analyser ser der ikke ud til at være nævneværdig udveksling mellem bestandene i de forskellige oceaner (Chabot & Allen 2009; Bester-van der Merwe et al. 2017). I Nordøstatlanten findes gråhajen fra det sydlige Island og nordlige Norge til De Kanariske Øer og Senegal (Collett 1905; Jónsson & Pálsson 2006; Compagno 2016). Den findes også i Middelhavet, men er ikke ret talrig. Den findes ikke i Sortehavet (Branstetter 1984). I Nordsøen er den mest almindelig i den sydlige og vestlige del (Farrell et al. 2015).

Der er ubekræftede observationer fra de tropiske dele af Vestafrika, men først ved Sydafrika, hvor arten også findes i Det Indiske Ocean, er der sikre fangster. Der findes også bestande ved vestkysten af Nordamerika, på begge sider af Sydamerika samt ved det sydlige Australien og New Zealand (Compagno 1984; Compagno et al. 2005).

#### ***Udbredelse i Danmark***

Gråhajen blev første gang nævnt fra vore farvande af Nilsson (1832), der blot omtalte forekomst i svenske og danske farvande. Krøyer (1937) nævnte i forbindelse med beskrivelsen af en

snyltekrebs, at han havde fundet den på gråhajer i Kattegat og Vesterhavet. Arten var tilsyneladende meget almindelig i 1800-tallet, for Krøyer (1852-53) skrev, at han en eftersommer (årstal ikke oplyst) i en længere periode dagligt så en halv snes gråhajer eller flere blive fanget tilfældigt i flyndergarnene ved Hirsholmene. Han skrev endvidere, at den var ret hyppig på Vestkysten ved Agger, hvor den blev fanget på bundkroge sammen med pighaj, men dog ikke så talrigt som i Kattegat. Endelig oplyste han, at han også havde undersøgt gråhajer fra Øresund, hvor den var sjælden. Konkrete fangster fra 1800-tallet kendes der imidlertid ikke mange af. I Zoologisk Museums samling findes to gråhajer fra Kattegat fanget i 1841 og 1842, et eksemplar fra Øresund i 1852 og kæberne fra to gråhajer fra Vesterhavet i 1877. Desuden blev en gråhaj fanget ved Struer den 10. juni 1876 (Winther 1879), og på Zoologisk Museum findes også et gråhaj-foster på 23,5 cm fra Fanø i 1890. Et par større gråhajer blev fanget ved Frederikshavn og mellem Hirsholmene og Læsø i 1898. Johansen (1914) nævner, at gråhajer undertiden blev fanget i Nymindestrømmen i Ringkøbing Fjords brakvandsperiode (ca. 1845-1910), så arten har sikkert været til stede overalt langs Vestkysten. Georg Winther nævner i sin oversigt over danske saltvandsfisk (Winther 1879), at gråhajen fulgte den dybe Østerrende i Kattegat til nordsiden af Saltholmsgrundene i Øresund, men der er ikke fundet oplysninger om konkrete fangster fra området ved Saltholm.



Figur 1. Udbredelse af gråhaj i danske farvande.

Fra den første halvdel af 1900-tallet findes kun godt 10 registreringer af gråhajer i danske farvande, men arten har sikkert været så tilpas almindelig, at kun de mere usædvanlige fangster har tiltrukket sig opmærksomhed. Blandt de bemærkelsesværdige fangster kan nævnes, at der blev fanget en gråhaj i Øresund i 1900. I 1912 blev en gråhaj fanget i Ringkøbing Fjord, hvor den ikke var set før (Johansen 1914). Det er muligt, at arten i perioder har været talrig i Nissum Bredning, for i Dansk Fiskeritidende nr. 25, 1923 kan man læse, at fiskerne fra Lemvig til Oddesund havde bemærket, at der trak hajer ind i fjorden. De gik ind i bundgarnene efter sildene, og det var ikke usædvanligt, at der var et halvt dusin hajer i et enkelt garn. Det fremgår ikke, hvilken hajart der var tale om, men størrelsen angives som 150-200 cm og op til 15-20 kg, hvilket gør det mest sandsynligt, at der var tale om gråhajer. Den 6. januar 1935 blev en gråhaj fanget ved Langeland og sendt til det zoologiske museum i Svendborg (nu Naturama). Fra den sidste halvdel af 1900-tallet findes også kun godt 10 registreringer fra vore farvande og de er alle fra Nordsøen, Skagerrak og Kattegat. Det bemærkelsesværdige er, at omtrent halvdelen er fanget af lystfiskere, og det tyder på, at der må have været en del flere fangster i erhvervsfiskeriet, som ikke er registreret i databasen.

Fra årtusindeskiftet og frem til midten af 2019 er arten registreret godt 30 gange i Atlasdatabasen. Kun godt halvdelen af registreringerne er fra Nordsøen, Skagerrak og Kattegat, så det tyder på, at der ligesom tidligere er en overvægt af ”usædvanlige” registreringer. Fiskeatlassets interviews med erhvervsfiskere og indberetninger via de såkaldte PO-dagbøger tyder dog ikke på, at gråhajer er en hyppig fangst i de førnævnte havområder. Af fangster i de indre farvande kan nævnes følgende: den 15. juni 2000 blev en gråhaj på 130 cm fanget i Lillebælt (det præcise sted ikke kendt), og i 2005 blev en gråhaj fanget i den yderste del af Kolding Fjord. I februar 2011 blev en gråhaj på 10 kg og 130 cm fanget i den sydligste del af Storebælt helt nede ved Lolland. I Øresund er arten også registreret usædvanlig mange gange siden årtusindeskiftet. I december 2002 blev en gråhaj fanget ca. 500 meter ud for Sletten Havn. I 2005 blev en gråhaj fanget knap 10 km fra Taarbæk, og fiskeren, der fangede hajen, fortalte, at han havde fanget gråhajer flere gange i Øresund gennem årene. I juni 2005 blev arten også fanget mellem Vedbæk og Hven. Den 4. januar 2011 blev en gråhaj på 143 cm og 13 kg fanget i det nordlige Øresund ud for Hornbæk, og den blev indsamlet af Fiskeatlasset og findes i samlingen på Zoologisk Museum. Senere har der været yderligere to registreringer af i alt fire gråhajer fra Øresund. Den 21. maj 2016 blev to døde gråhajer fundet i vandkanten ved Valbyparken syd for København. Fiskene var rensede og formentlig smidt af en fisker eller fiskehandler. Det samme gentog sig ved Hvidovre Strand den 3. juli 2017, hvor der blev fundet to døde hajer. Disse fire hajer fremgår ikke af udbredelseskortet, da de næppe var kommet til stedet ved egen hjælp, men blot kan betragtes som fiskeaffald.

### ***Kortlægning***

Hovedparten af de gråhajer, der er registreret i vore farvande, er fanget under erhvervsfiskeri. Et godt samarbejde med fiskerierhvervet er derfor afgørende for en effektiv kortlægning. Fiskeatlassets kortlægning har vist, at hajer ofte ikke bliver bestemt til art eller bliver fejlbestemt, så der er behov for et øget fokus på at sikre korrekt bestemmelse. Heldigvis er det lykkedes at finde frem til billeder af en del fangster, så bestemmelserne har kunnet verificeres, og flere af hajerne er også gemt på forskellige museer eller har været artsbestemt af eksperter.

### **Biologi**

#### ***Levesteder og levevis***

Gråhajer lever pelagisk og ved bunden over kontinentalsoklen og -skrænterne. Den er mest hyppig på forholdsvis lavt vand nær kysterne, og den træffes sjældent oceanisk. Den findes fra overfladen og oftest ned til ca. 200 meter, men kan træffes helt ned til 1.100 meters dybde (Cox & Francis 1997). Ofte ser man vertikale døgnvandring, hvor fiskene opholder sig på dybt vand om dagen og tættere på overfladen (evt. også tættere på kysten) om natten (West & Stevens 2001). Gråhajer findes overvejende på steder med sand- og grusbund (Wheeler 1969; Miller & Loates 1997).

Gråhajer i de nordlige og sydlige dele af udbredelsesområdet foretager ofte sæsonbestemte vandring mellem yngle- og opvækstområder, og de kan vandre langt. Der kan også være sæsonbestemte vandring mellem kystnære og mere åbne havområder. En gråhaj, der blev mærket ved det sydlige New Zealand blev genfanget ved Australien 4.940 km væk (Hurst et al. 1999). Hajer mærket ved Irland og England er genfanget ved Island (2.460 km) og ved De Kanariske Øer (2.525 km). Ligeledes er en gråhaj mærket ved Californien genfanget ved British Columbia (1.610 km) (Tricas et al. 1999). En gråhaj, der blev fanget i garn ud for Hornbæk den 4. januar 2011, var mærket ved Irland i maj året før. Compagno (1984) skriver, at gråhajer kan tilbagelægge op til 56 km i døgnnet. Ungerne bliver i opvækstområderne i op til to år, før de følger de ældre fisk på vandringerne.

Gråhajer findes overvejende i tempererede havområder, og de tåler forholdsvis koldt vand. De forlader dog som hovedregel vore breddegrader i de koldeste måneder. Collett (1905) nævner, at gråhajer er fanget ved Norge på alle tider af året, men Pethon (1985) skriver, at gråhajerne ofte træffes ved Norge sensommer, efterår og vinter. Det samme gælder for Danmark, hvor næsten alle

registreringer er gjort mellem juni og januar, og i marts og april er arten ikke registreret. Farrell et al. (2015) skriver også, at der i ICES-regi er fanget 15 gange så mange gråhajer i den sydlige del af Nordsøen i august/september som i februar.

Gråhajer svømmer ofte omkring i mindre stimer (heraf det engelske navn school shark), der som regel er delt efter køn og alder, men de træffes også enkeltvis. Hajerne regnes ikke som farlige for mennesker, og normalt er de ret sky. Det er derfor sjældent, at man støder på dem under fx dykning. Ved fangst kan de dog finde på at bide, og tandsættet er tilstrækkelig drabeligt til at indgyde respekt (Compagno 1984).

### ***Fødevalg***

Føden består af fisk, blæksprutter, krebsdyr og pighude samt undertiden børsteorme og andre hvirvelløse dyr. Flere forfattere fremhæver små torskfisk (fx hvilling, skægtorsk og småtorsk) som det vigtigste bytte på vore breddegrader, men også fx fladfisk og fløjfisk ædes (Wheeler 1969). Der er dog store forskelle på fødevalget i de forskellige dele af udbredelsesområdet, og arten kan opfattes som meget opportunistisk. En undersøgelse fra Azorerne har fx vist, at havgalt og sneppefisk var de vigtigste byttefisk (Morato et al. 2003). Freer (1992) fandt at forskellige havruder samt sardiner og ansjoser var det vigtigste bytte ved Sydafrika. Ifølge Compagno (1984) falder andelen af hvirvelløse dyr i føden med alderen, og gråhajen tager ikke ådsler, ligesom den kun tager kroge agnet med frisk agn.

### ***Reproduktion og livscyklus***

Kønsmodenheden indtræffer sent. Hannerne bliver ifølge Compagno et al. (2005) og Ebert et al. (2013) kønsmodne ved en størrelse på ca. 120-170 cm og en alder på ca. 9-13 år, mens hunnerne bliver kønsmodne ved 130-185 cm og hele 11-17 år. Ved New Zealand fandt Francis & Mulligan (1998) endda, at hannerne var 12-17 år og hunnerne 13-15 år, når de blev kønsmodne. Gråhajer er ovovivipare, hvilket betyder, at æggene klækkes inde i livmoderen, før de fødes. Efter en drægtighedsperiode på ca. 12 måneder fødes ungerne, der måler 26-40 cm (Walker et al. 2006). Antallet af unger i hvert kuld er 4-54 stk. (Capapé et al. 2005). Antallet varierer efter hunnernes størrelse, men der er også geografisk variation – de europæiske gråhajer får få unger. Hunnerne føder et kuld unger hvert tredje år og måske undertiden hvert andet. Det er ikke nødvendigvis den samme han, der er ophav til alle unger i et kuld. Dette hænger bl.a. sammen med, at hunnerne kan opbevare sæden i længere tid, før æggene befrugtes (Hernandez et al. 2014).

Ungerne fødes på lavt vand nær land, oftest i beskyttede bugter. I Nordeuropa sker det i perioden fra juni til september, og i Middelhavet fra april til juni (Farrell et al. 2015). Ved Sydafrika fødes ungerne fra december til marts (Freer 1992). Det er muligt, at gråhajerne yngede i vore farvande, dengang de var mere talrige. Krøyer (1852-53) skriver, at fiskerne fra Hirsholmene berettede om fangster af helt små gråhajer på godt 30 cm, men selv så han ikke små unger, og fejlbestemmelser kan ikke helt udelukkes. Der er ikke tegn på, at gråhajerne yngler i vore farvande nu til dags, hvor de i det hele taget er ret sjældne.

Gråhajer kan opnå en meget høj alder. Tricas et al. (1999) skriver, at de kan blive mere end 50 år gamle, og Ebert et al. (2013) skriver, at de sandsynligvis kan blive omkring 60 år. Aldersaflysninger er desværre ofte noget usikre og specielt på gamle fisk, men mærkningsforsøg bekræfter, at de kan blive meget gamle. Fx blev en gråhaj-han, der blev mærket ved det sydlige Australien den 3. marts 1951, genfanget den 15. august 1986 (Moulton et al. 1989). Den var på de godt 35 år kun vokset 17 cm, så muligvis kan gråhajer blive meget ældre, end man tidligere har troet.

### **Vækst og økologi**

Væksten er undersøgt flere steder i verden, men resultaterne er svære at sammenligne på grund af forskellige metodevalg, og alders aflæsningen er usikker for fisk over ca. 9 år og 120 cm (Francis & Mulligan 1998). Ved Brasilien beskrives væksten som meget langsom (Ferreira & Vooren 1991). En undersøgelse fra Australien viste en noget hurtigere vækst (Moulton et al. 1992), men da der kun blev fundet 14 vækstringe hos den førromtalte mærkede gråhaj, der kun var vokset 17 cm på 35 år, var det tydeligt, at alderen blev voldsomt underestimeret og væksten dermed overestimeret. Alle undersøgelser viser, at væksthastigheden aftager meget med alderen, som det ses hos de fleste fisk.

Artens rolle i økosystemet er ikke grundigt undersøgt, men da det er en ret talrig haj, har den formentlig en vigtig betydning som regulerende faktor for sine byttedyr. Selv er gråhajer bytte for større hajer som fx stor hvid haj (*Carcharodon carcharias*) og sandsynligvis visse havpattedyr (Compagno 1984).

### **Forvaltning, trusler og status**

Gråhagen opfattes overordnet som Sårbar (VU) i den internationale rødliste fra IUCN (Walker et al. 2006). Da fiskene vokser langsomt, bliver sent kønsmodne og føder ret få unger med 2-3 års mellemrum, er de meget følsomme overfor overfiskning (Tricas et al. 1999). Ikke overraskende har man set flere bestande (fx ved Californien og Sydafrika) gå voldsomt tilbage som følge af den fiskerimæssige udnyttelse, der de fleste steder tidligere var stort set ureguleret (Compagno et al. 2005). Lokalt er der dog stor forskel på, hvor meget bestandene er gået tilbage. I den sydvestlige del af Atlanten regnes gråhagen som Kritisk truet (CR). Den opfattes som Sårbar (VU) ved Australien og Sydafrika, Næsten truet (NT) ved New Zealand Livskraftig (LC) i den nordøstlige del af Stillehavet. I den nordøstlige del af Atlanterhavet samt Middelhavet regnes datagrundlaget som utilstrækkeligt (kategorien DD) til at lave en vurdering (Ebert et al. 2013). Fiskeatlassets kortlægning tyder på, at den er gået en del tilbage herhjemme i løbet af de sidste 100-200 år. Ved New Zealand og Australien blev fiskeriet reguleret på et ret tidligt tidspunkt, og det er blevet yderligere begrænset både her og i Sydafrika, da man fandt et meget højt indhold af kviksølv i hajerne (Compagno 1984; Freer 1992). I de seneste år har man af hensyn til bestandene flere steder indført restriktioner i fiskeriet. Fx er det forbudt for EU-fartøjer at fiske efter, opbevare, transportere og lande gråhajer fanget på langline i en række farvandsområder, bl.a. Nordsøen (Council regulation 2016/72). Da der som nævnt ikke er nævneværdig udveksling mellem bestandene i de forskellige dele af udbredelsesområdet, bør de forvaltes uafhængigt af hinanden.

### **Menneskets udnyttelse**

Gråhagen er blandt de af glathajfamiliens medlemmer, der har størst fiskerimæssig betydning, og den fiskes for både kødets og finnernes skyld. Leveren var i en periode en vigtig kilde til fremstilling af A-vitamin, men syntetisk fremstilling af vitaminet fra 1952 betød en stor nedgang i denne udnyttelse (Olsen 1981; Pethon 1985). Senere har produktion af A-vitamin været genoptaget i Indien, da prisen på syntetisk vitamin steg (Freer 1992). Huden har ligesom hud fra mange andre hajar været benyttet til fremstilling af "sandpapir".

Ifølge FAO (2014) lå de samlede landinger i perioden 2003-2012 årligt mellem 4.447 og 5.366 ton. I Europa, hvor fangsterne er ret små, er det Frankrig, der står for størstedelen. Danske fiskere landede fra 2003-2012 årligt 1-8 ton, men størstedelen blev fanget udenfor det område, som Fiskeatlasset kortlægger. Tidligere har fangsterne globalt været noget større, og i 1939 blev der fx fanget 4.186 ton alene ud for Californien (Compagno 1984). Freer (1992) angiver en fangst på omkring 250.000 gråhajer (mindst 3.750 ton) ved Sydafrika i 1948. Fiskeristatistikken er imidlertid generelt meget usikker, da forskellige hajararter ofte er blevet slået sammen eller forvekslet (Farrell et al. 2015), og desuden foregår der flere steder et stort uregistreret og oftest ulovligt hajfinnefiskeri.

Tidligere var gråhajer ikke ret værdsatte som menneskeføde, og herhjemme blev de betragtet som skadedyr, hvis kød ikke havde nogen værdi (Otterstrøm 1917). Feddersen (1903) nævner, at gråhajen var upopulær blandt fiskerne, fordi den skar kullerne over, når de sad på langlinerne. Pethon (1985) skriver, at de unge fisk er velsmagende (smager som pighajer), men at de voksne er grove i kødet og ofte har en ram smag.

Gråhajen er en populær sportsfisk, der i Europa særligt fanges ved De Britiske Øer. Også ved Californien og Sydafrika er det en populær sportsfisk. Fiskeriet foregår med naturlig agn som fx sild eller makrel, og fiskene fanges både fra land (mest ungerne) og fra båd. I danske farvande sker lystfiskerfangster meget sporadisk, og der foregår næppe noget målrettet fiskeri.

## Referencer

- Bester-van der Merwe, A.E., Bitalo, D., Cuevas, J.M., Ovenden, J., Hernández, S., da Silva, C., McCord, M. & Roodt-Wilding, R. 2017. Population genetics of Southern Hemisphere tope shark (*Galeorhinus galeus*): Intercontinental divergence and constrained gene flow at different geographical scales. PLoS One 12(9): e0184481.
- Branstetter, S. 1984. Triakidae. P. 117-121 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.
- Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. Flora og Fauna 110(2): 29-39.
- Capapé, C., Ben Souissi, J., Méjri, H., Guélorget, O. & Hemida, F. 2005. The reproductive biology of the school shark, *Galeorhinus galeus* Linnaeus 1758 (Chondrichthyes: Triakidae), from the Maghreb shore (southern Mediterranean). Acta Adriatica 46: 109-124.
- Cartamil, D., Santana-Morales, O., Escobedo-Olvera, M., Kacev, D., Castillo-Geniz, L., Graham, J.B., Rubin, R.D. & Sosa-Nishizaki, O. 2011. The artisanal elasmobranch fishery of the Pacific coast of Baja California, Mexico. Fisheries Research 108: 393-403.
- Chabot, C.L. & Allen, L.G. 2009. Global population structure of the tope (*Galeorhinus galeus*) inferred by mitochondrial control region sequence data. Molecular Ecology 18: 545-552.
- Collett, R. 1905. Meddelelser om Norges Fiske I Aarene 1884-1901. 3die Hoved-Supplement til "Norges Fiske". Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandling 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.
- Cox, G. & Francis, M. 1997. Sharks and rays of New Zealand. Canterbury University Press, University of Canterbury.



- Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.
- 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.
- Farrell, E., Phillips, S.M. & Ellis, J.R. 2015. Hound sharks (Triakidae). P. 76-80 in: Heessen, H.J.L., Daan, N. & Ellis, J.R. (eds.). Fish atlas of the Celtic Sea, North Sea, and Baltic Sea. Wageningen Academic Publishers.
- Feddersen, A. 1903. En Blaaahaj. Dansk Fiskeritidende 36: 310.
- Ferreira, B.P. & Vooren, C.M. 1991. Age, growth and structure of vertebra in the school shark *Galeorhinus galeus* (Linnaeus, 1758) from Southern Brazil. Fishery Bulletin 89: 19-31.
- Flintegård, H. 1986. Ludere smides ud, men løjer koster penge. Dansk Fiskeritidende 45: 16-17.
- Francis, M.P. & Mulligan, K.P. 1998. Age and growth of New Zealand school shark, *Galeorhinus galeus*. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research 32: 427-440.
- Freer, D.W.L. 1992. The commercial fishery for sharks in the South-Western Cape, with an analysis of the biology of the two principal target species, *Callorhinchus capensis* Dumeril and *Galeorhinus galeus* Linn. Master's Thesis, Faculty of Science, University of Cape Town.
- Hernandez, S., Duffy, C., Francis, M.P. & Ritchie, P.A. 2014. Evidence for multiple paternity in the school shark *Galeorhinus galeus* found in New Zealand waters. Journal of Fish Biology 85(5): 1739-1745.
- Hurst, R.J., Baglet, N.W., McGregor, G.A. & Francis, M.P. 1999. Movements of the New Zealand school shark, *Galeorhinus galeus*, from tag returns, New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research, 33(1): 29-48.
- Johansen, A.C. 1914. Om forandringer i Ringkøbing Fjords Fauna. S. 1-142 i: Mindeskrift i anledning af hundredeåret for Japetus Steenstrups fødsel. Udgivet af en kreds af Naturforskere ved Hector F.E. Jungersen og Eug. Warming. G.E.C. Gad.
- Jónsson, G. & Pálsson, J. 2006. Íslenskir fiskar. Vaka-Helgafell.
- Krøyer, H. 1837. Om Snyltekræbsene, især med hensyn til den danske Fauna. III. Formbeskrivelser. Naturhistorisk Tidsskrift, Første Bind, Hefte III: 252-304.
- 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.

- López, J.A., Ryburn, O.F. & Naylor, G.J.P. 2006. Phylogeny of sharks of the family Triakidae (Carcharhiniformes) and its implications for the evolution of carcharhiniform placental viviparity. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 40: 50-60.
- Miller, P.J. & Loates, M.J. 1997. *Fish of Britain & Europe*. Collins Pocket Guide. HarperCollinsPublishers.
- Morato, T., Solá, E., Grós, M.P. & Menezes, G. 2003. Diets of thornback ray (*Raja clavata*) and tope shark (*Galeorhinus galeus*) in the bottom longline fishery of the Azores, northeastern Atlantic. *Fishery Bulletin* 101: 590-603.
- Moulton, P.L., Saddler, S.R. & Knuckey, I.A. 1989. New time-at-liberty record set by tagged school shark *Galeorhinus galeus* caught off southern Australia. *North American Journal of Fisheries Management* 9: 254-255.
- Moulton, P.L., Walker, T.I. & Saddler, S.R. 1992. Age and growth studies of gummy shark, *Mustelus antarcticus* Günther, and school shark, *Galeorhinus galeus* (Linnaeus), from southern Australian waters. *Australian journal of marine and freshwater research* 43: 1241-1267.
- Nilsson, S. 1832. *Prodromus Ichthyologiæ Scandinavicæ*. Lundæ.
- Olsen, A.M. 1981. The development of the school shark fishery in South-Eastern Australia. *SAFIC* 5(2): 28-31.
- 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.
- Tricas, T.C., Deacon, K., Last, P., McCoster, J.E., Walker, T.I. & Taylor, L. 1999. *Hajer og Rokker*. Gads Forlag.
- Walker, T.I., Cavanagh, R.D., Stevens, J.D., Carlisle, A.B., Chiamonte, G.E., Domingo, A., Ebert, D.A., Mancusi, C.M., Massa, A., McCord, M., Morey, G., Paul, L.J., Serena, F. & Vooren, C.M. 2006. *Galeorhinus galeus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T39352A10212764.
- Wheeler, A. 1969. *The Fishes of the British Isles and North-West Europe*. MacMillan and Co Ltd., London.
- Weigmann, S. 2016. Annotated checklist of the living sharks, batoids and chimaeras (Chondrichthyes) of the world, with a focus on biogeographical diversity. *Journal of Fish Biology* 88: 837-1037.
- West, G.J. & Stevens, J.D. 2001. Archival tagging of school shark, *Galeorhinus galeus*, in Australia: initial results. *Environmental Biology of Fishes* 60: 283-298.
- Winther, G. 1879. *Prodromus Ichthyologiæ Danicæ Marinæ*. Fortegnelse over de i danske farvande hidtil fundne Fiske. *Naturhistorisk Tidsskrift* 3. R. 12. B 1-2. H.