

# Atlas over danske saltvandsfisk

## Sømrokke

*Raja clavata* Linnaeus, 1758

Af Henrik Carl & Peter Rask Møller



Sømrokke fanget nordøst for Anholt, 11. marts 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. Atlas over danske saltvandsfisk – sømrokke. Statens Naturhistoriske Museum. Online-udgivelse, april 2019.



STATENS NATURHISTORISKE MUSEUM  
KØBENHAVNS UNIVERSITET

## Systematik og navngivning

Gennem tiden er der beskrevet knap 300 arter i slægten *Raja* Linnaeus, 1758. De fleste er senere blevet flyttet til andre slægter (og familier). Indtil for nylig regnede man ca. 30 arter til slægten, men en del arter er de seneste år flyttet til især slægterne *Beringraja* og *Rostroraja*, så *Raja* nu kun omfatter 16 arter (Last et al. 2017). Ishihara et al. (2012) foreslog på baggrund af ægkapslernes morfologi, at sømrokken blev flyttet til slægten *Malacoraja*, men dette er ikke blevet fulgt af senere forfattere. De fleste af arterne i slægten *Raja* findes i europæiske farvande – flest ved Sydeuropa/Middelhavet. Fra danske farvande kendes kun dokumenterede fangster af sømrokke og småpletterokke, og der er desuden udokumenterede oplysninger om fangster af storpletterokke (*Raja montagui*) (se *Øvrige arter*). En genetisk undersøgelse af alle norske rokkearter viste, at sømrokken var nærmest beslægtet med den småpletterokke (Lynghammar 2009).

Studier af populationsstrukturen viser relativt stor forskel mellem sømrokker fra Middelhavet, Azorerne og resten af Nordatlanten (Chevolot et al. 2006), men fisk fra fx Kattegat er endnu ikke undersøgt. Nogle forfattere har ment, at arten skulle splittes op i flere arter, men nye genetiske undersøgelser har vist, at det er én og samme art (se *Generel udbredelse*).

Det officielle danske navn er sømrokke (Carl et al. 2004). Navnet stammer fra Krøyer (1852-53), der lod sig inspirere af det tyske navn. Selv var Krøyer stødt på betegnelserne rokke i det nordlige Kattegat, rokkel ved Fanø og Nymindegab og pigskade ved Agger. Navnet pigskade minder om det norske navn pigskate – et navn der bevirker, at man ofte hører folk kalde sømrokker for pigrokker, hvilket jo er noget helt andet. Krøyer skriver også, at ungerne ofte blev kaldt tærber – en forveksling der stadig sker nu til dags. Oftest er det dog tærber, der forveksles med sømrokker. Slægtsnavnet *Raja* stammer fra det latinske navn for rokke, raia, der blev anvendt af Plinius (Kullander et al. 2011). Artsnavnet *clavata* betyder ”forsynet med søm”.

## Udseende og kendetegn

Kroppen er flad, meget bred og nærmest rombeformet, idet kropsskiven er ca. 1,3 gange så bred som lang (Last et al. 2017). Brystfinnernes (vingernes) hjørner er forholdsvis spidse og danner en næsten ret vinkel. Forkanterne af brystfinnerne er let konkave, mens bagkanterne er konvekse. Halen er omtrent af samme længde som kroppen. Snuden er kort og bred, og hvis man ser bort fra en lille spids yderst, danner den en svagt stump vinkel. Afstanden fra snudespidsen til øjnene er ca. to gange afstanden mellem øjnene (Otterstrøm 1917). En lige linje fra snudespids til vingspids skærer kroppen på det meste af stykket. Øjnene er aflange, og som hos mange andre rokkearter dækkes de delvist af en slags fastvokset øjenlåg, der har nogle fingerlignede forgreninger. Sprøjtehullerne, der er omtrent af samme størrelse som øjnene, sidder umiddelbart bag disse. Munden, der danner en lidt fremadkrummet tværspalte, sidder på undersiden af hovedet. Der er stor forskel på tændernes udseende hos kønnene. Hos hunner (og unger) danner de en tæt brolægning, hvor de afrundede tænder sidder i regelmæssige skrårækker. Hos hanner er tandrækkerne mere uregelmæssige, og de enkelte tænder har en tydelig bagudrettet midterspids. Ifølge Clark (1926) er der 36-44 tværrækker af tænder i overkæben. De fem gællespalter er ret korte (som sprøjtehullernes længde) og sidder som to skrå rækker et stykke bag munden. Næseborene sidder noget nærmere ved munden end ved snudespidsen, og de står i forbindelse med munden via en fure, der er delvist dækket af en hudlap.

Oversiden er ru af hudtænder hos både hanner, hunner og unger, og forskellige steder på kroppen findes også nogle større torne med en opsvulmet basis. Tornene er normalt glatte med en oval basalflade, men flere forfattere skriver, at især de torne, der sidder spredt på kroppen, kan være svagt riflede (Kullander et al. 2011). Det er dog ikke observeret hos de eksemplarer, som Fiskeatlasset har indsamlet. I kroppens og halens midterlinje mellem nakken og rygfinnerne findes en række med 24-50 kraftige torne (Stehmann & Bürkel 1984; Lynghammar 2014a). Hos unger og hunner løber den som en ubrudt række, men hos store hanner er den ofte afbrudt i den forreste del.

Mellem rygfinnerne kan der også være 1-2 torne. På hver side af halen kan der også være nogle store torne, men kun sjældent kan man tale om en egentlig række. Kønsmodne hannerne udvikler et aflangt område (en karte) med torne på hver vinge – noget som også ses hos hanner af mange andre rokkearter. Der findes også en tornerække ved øjnenes inderkant, og herudover kan der være en meget varierende forekomst af torne andre steder på kroppen. Undersiden er mere eller mindre glat hos unger og hanner, der oftest kun har hudtænder under snuden og langs kanterne. Hunnerne er imidlertid ru på en større eller mindre del af undersiden, og de kan også have store torne spredt på undersiden.

De to rygfinner er tydeligt adskilte og sidder et stykke fra spidsen af den rudimentære halefinne. Bugfinnerne, der udgør kropsskivens bageste del, er ret store. Kønsmodne hanner udvikler i tilknytning til bugfinnerne nogle store kølleformede parringsorganer, der kan nå forbi midten af halen.

Farven og specielt farvetegningerne er meget variable, og populært sagt findes der ikke to sømrokke, der er ens. Oversidens grundfarve er normalt brunlig eller grålig med både mørkere og lysere mønstre og pletter, men i sjældne tilfælde er sømrokke nærmest ensfarvede (Ebert & Stehmann 2013). De lyse pletter, som kan være både gullige og hvidlige, har ofte en mørkere kant, mens de mørke pletter oftest har en lys kant. Ikke sjældent ser man eksemplarer med nogle store, symmetriske mørke pletter med en lyst ring omkring midt på brystfinnerne – en type af pletter, der også ses hos flere andre af vore rokkearter. På halen findes som regel nogle lyse pletter eller tværbånd, som er karakteristiske for arten. Bemærk, at nogle forfattere beskriver halen som lys med mørke tværbånd. Undersiden er hvidlig – ofte med grålige kanter, og på halens underside kan der være brune partier. Andre steder på undersiden kan der også være mørke pletter.

De fleste forfattere angiver en maksimalstørrelse på 120-130 cm og ca. 18 kg – hunnen noget større end hannen. Oplysninger om større eksemplarer er udokumenterede, og angivelsen af en maksimalstørrelse på 165 cm af Rigby & Simpfendorfer (2015) er fejlagtig – der var nemlig tale om antallet af hanner i en undersøgelse fra Irland (Gallagher et al. 2005). Der er kun registreret ret få sømrokke over 80 cm i Atlasdatabasen, og den længste er et eksemplar på 95 cm (vægten ikke kendt), der blev fanget af en erhvervsfisker i garn i Nordsøen i 1998. Der kan dog sagtens være større eksemplarer blandt de registrerede, for længden er kun kendt for godt halvdelen. Vægten er for øvrigt kun kendt for en meget lille andel af de registrerede sømrokke. Der er pt. ingen officiel dansk lystfiskerrekord. I mange år tilhørte rekorden et eksemplar på 850 g fanget den 21. januar 1984 i Øresund, men ved Fiskeatlassets gennemgang af rekorderne i november 2016 viste det sig, at der var tale om en tærbe. Der var for øvrigt tidligere fanget et større eksemplar, for i Sportsfiskeren nr. 11, 1980 er der et foto af en sømrokke på 2,3 kg fanget af en dansk lystfisker på Fladen Grund i Kattegat i august 1980.

### ***Forvekslingsmuligheder***

Rokkerne hører til blandt de af vore saltvandsfisk, der er sværest at artsbestemme, og forvekslinger sker hyppigt for både amatører og professionelle (Iglésias et al. 2010; Ellis et al. 2015). Problemerne skyldes bl.a. de meget variable farvetegninger, og det gælder specielt for sømrokken, hvis farvetegninger er yderst variable. Fx har nogle sømrokke en stor øjeplet ved grunden af hver vinge – noget som har givet anledning til forveksling med pletrokken. Når sømrokke har parvise pletter på brystfinnerne, mangler disse pletter dog de gule farvetegninger, der findes hos pletrokke. Sømrokke kan kendes også fra pletrokke på, at de har meget færre rækker af torne på krop og hale – typisk blot én central række og halen til tider med en række mindre torne på hver side, mens pletrokke har mindst to og ofte fire eller mere. Desuden har sømrokke lyse pletter/tværbånd på halen, og generelt er de mere spraglede/plettede end pletrokke. Endvidere har sømrokke kun 36-44 rækker af tænder i overkæben, mens pletrokke har 50-60 rækker.

Herhjemme sker forveksling oftest med tærben, der er kortsnudet ligesom sømrokken og har nogenlunde samme kropsform. De to arter kan skelnes på antallet af torne i midterrækken på ryg og hale, da sømrokken har 24-50 stk. og tærben kun 11-19 (oftest ca. 16). Desuden er sømrokkens torne glatte (undertiden svagt riflede) ved basis, mens tærbens normalt er tydeligt riflede. Sømrokker er typisk noget mere plettede/spraglede end tærber, og tærber har ikke den skiftevis mørke og lyse pigmentering på halen, som findes hos de fleste sømrokker. Når tærben er levende, kan den efter sigende også kendes fra sømrokken på sin adfærd, hvor den nærmest ruller sig sammen som et pindsvin, når den hives op (Martin & Rekdal 2006). Endelig bliver sømrokker noget større end tærber, der kun sjældent er over 60 cm.

Det er også sket, at småplettede rokker er blevet forvekslet med sømrokker herhjemme. Sømrokken er dog aldrig forsynet med så mange små, sorte pletter som den småplettede rokke. Et andet sikkert kendetegn er antallet af tandrækker i overkæben, for sømrokken har som nævnt 36-44 rækker, mens den småplettede rokke har hele 60-90.

## Udbredelse

### *Generel udbredelse*

Sømrokken er udbredt i Østatlanten fra Finnmarken ved Nordnorge og farvandet ved Island (hvor den er meget sjælden) til Sydafrika og videre op i den vestlige del af Det Indiske Ocean til omkring den sydlige del af Madagaskar og området øst herfor (Collett 1875; Stehmann 1995; Jónsson & Pálsson 2006; Last et al. 2017). Den findes også i Middelhavet og i den vestlige del af Sortehavet (Stehmann & Bürkel 1984), samt ved oceaniske øgrupper som De Kanariske Øer, Madeira og Azorerne. Forekomsten ved Madeira og Azorerne har af fx Ebert & Stehmann (2013) været omtalt som lidt usikker, da man mistænkte, at det kunne drejer sig om en selvstændig art – *Raja maderensis*. Nyere genetiske undersøgelser tyder dog på, at fiskene ved både Azorerne og de nordafrikanske øgrupper er sømrokker, som dog kan betragtes som en særlig ”evolutionær gruppe” eller population (Ball et al. 2016).

Sømrokken er almindelig omkring De Britiske Øer, og i Nordsøen er den mest talrig i den sydvestlige del – og ret fåtallig i den sydøstlige (Ellis et al. 2015). Ved Skandinavien er det den mest almindelige rokkeart næst efter tærben. Tætheden aftager ind gennem Kattegat, Øresund og Bælterne, og i selve Østersøen findes den normalt ikke. Den kan dog forekomme som strejfer i den vestligste del. Otterstrøm (1917) nævner fx fire konkrete fangster fra den Vestlige Østersø: et eksemplar på 83 cm fra i Eckernførde Bugt i vinteren 1824, og en på 75 cm fra samme sted i oktober 1854 samt to eksemplarer fra Kiel fra henholdsvis april 1858 og juni 1870. Desuden er den nævnt i en gammel fortegnelse over fisk ved Mecklenburgs kyst i den sydvestlige del af Østersøen (Fries et al. 1895).

### *Udbredelse i Danmark*

Sømrokken har været kendt fra Danmark langt tilbage i tiden. Den ældste registrering i Atlasdatabasen stammer fra Faber (1828), der omtaler arten fra Kattegat ved Hirsholmene i 1827. Krøyer (1852-53) skriver, at arten jævnligt ses på vesterhavskysterne og kattegatkysterne, og at den også viser sig i Øresund og Bælterne, hvor den dog ikke er så hyppig som tærben. Winther (1879) skriver, at sømrokken er almindelig i Vesterhavet og i den nordlige dybe del af Kattegat og at den i stadig aftagende mængde går videre ned gennem Østerrenden til Øresund, hvor den når til nordsiden af Saltholmsgrundene. Han skriver også, at den er sjældnere i Bælterne end i Øresund, og at den går ned i den Vestlige Østersø. Konkrete fangster fra 1800-tallet kendes der dog ikke mange af. I samlingen på Zoologisk Museum findes lille eksemplar fra Nymindegab fra juni 1843, og der fandtes tidligere et eksemplar fanget i Øresund den 20. november 1852. Samlingen rummer også to små eksemplarer fra Fanø den 30. november 1868 og en ægkapsel med et foster fundet i Nissum Bredning i september 1868. Desuden findes et eksemplar fanget nær Læsø den 3. juli 1897 samt flere andre fra Kattegat fra 1800-tallet uden nærmere oplysninger om fangststed. I forbindelse med,

at Biologisk Station (nu DTU Aqua) lavede undersøgelser på dybt vand i det nordlige Kattegat og Skagerrak, blev sømrokker i 1898 fanget tre gange: øst for Sæby, nord for Skagens Fyrskib og nordøst for Læsø.

Johansen (1914) skriver, at sømrokken var sjælden i Nymindestrømmen i brakvandsperioden (fra 1845-1910). Efter åbningen af kanalen ved Hvide Sande steg saltholdigheden i Ringkøbing Fjord drastisk, og i 1911 blev flere sømrokker fanget i fjorden. I maj 1912 blev et eksemplar fanget i Nymindestrømmen. Fra de efterfølgende mange årtier findes kun få oplysninger i Atlasdatabasen. I 1920 blev en sømrokke på ca. 70 cm fanget af en fisker i Lillebælt nær Fredericia, og i samlingen på Zoologisk Museum findes en ægkapsel fra Fanø fra 1938 og en lille sømrokke på 16 cm fra Nissum Bredning fra 1930. I bogen "Bidt af en lystfisker" fra 1967 fortæller forfatter Sven Lassen om en sømrokke, der blev fanget i Varde Å vest for Varde, da han var dreng. Oplysningen regnes dog som usikker, så den fremgår heller ikke af udbredelseskortet.

I den sidste halvdel af 1950'erne og i begyndelsen af 1960'erne blev arten registreret flere gange i Kattegat, det nordligste Øresund og Storebælt i forbindelse med, at Danmarks Fiskeriundersøgelser (nu DTU Aqua) foretog videnskabelige undersøgelser. Fra omkring 1970, da undersøgelser med trawl på dybt vand blev sat mere i system (bl.a. i ICES-regi) steg antallet af registreringer markant, og arten er registreret næsten hvert eneste år siden, og fra mange af årene er der adskillige registreringer. Fangsterne er især fra Nordsøen og Skagerrak, og det er tydeligt, at arten holder sig længere fra land, jo længere man kommer mod syd i Nordsøen. Der er også enkelte registreringer fra de dybere dele af Kattegat.

Efter årtusindeskiftet fordeler fangsterne sig meget anderledes. Der er meget færre registreringer fra fiskeundersøgelser i Nordsøen og Skagerrak, men Fiskeatlassets oplysninger fra erhvervsfiskeriet viser, at den stadig er til stede i lavt antal. I Nordsøen gøres de fleste fangster et stykke fra land, men i Skagerrak fra Hirtshals og nordpå træffes sømrokker noget mere kystnært, da det dybe vand går tættere på land her. I de dybere dele af Kattegat er arten til gengæld registreret utallige gange i forbindelse med Fiskeundersøgelser, og arten ser ud til at være mest almindelig i området mellem Læsø og Anholt. De fleste fangster drejer sig om et enkelt eller nogle få eksemplarer, men undertiden er der fundet store tætheder. Den største registrerede fangst blev gjort den 19. november 2016, hvor DTU Aqua højst usædvanligt fangede flere tusinde eksemplarer i et enkelt trawltræk syd for Læsø. At der vitterligt var tale om sømrokker er dokumenteret i videooptagelser fra fangsten. Længere inde i vore farvande optræder sømrokken kun sporadisk. Atlasdatabasen rummer oplysninger om flere fangster nær spidsen af Sjællands Odde, flere fangster fra området ved Romsø i Storebælt og en enkelt fra den danske del af Øresund, hvor en sømrokke blev fanget et stykke øst for Taarbæk i juni 2016.

### ***Kortlægning***

De ældste oplysninger stammer fra litteratur og ikke mindst fra de eksemplarer, der findes gemt i museernes samlinger (særligt på Zoologisk Museum). Senere er det især oplysninger fra videnskabelige undersøgelser udført af DTU Aqua og lignende institutioner i vore nabolande, der har haft betydning, og også DTU Aquas overvågning af erhvervsfiskernes bifangster har været af værdi for kortlægningen. I de seneste år er en del erhvervsfiskere begyndt at registrere deres bifangster i de såkaldte PO-dagbøger, og disse har været en vigtig kilde til viden. I alle former for undersøgelser har Fiskeatlasset desværre kunne konstatere, at sømrokker (og alle andre arter af rokker) meget ofte fejlbestemmes, så hvis kendskabet til artens udbredelse skal forbedres fremover, skal en større del af rokkerne artsbestemmes af eksperter.

## **Biologi**

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

Sømrøkken er som de øvrige af familiens arter en udpræget bundfisk. Typisk findes den på dybder fra 10 til 300 m (Ebert & Stehmann 2013), men den kan findes både lavere og dybere. Ved De Britiske Øer kommer sømrøkkerne mange steder fx ind på helt lavt vand med tidevandet (Purnell et al. 2004), men i vore farvande gøres fangsterne normalt på mindst 20-30 meter. I ICES-regi er sømrøkken registreret ned til 620 meters dybde (Ellis et al. 2015), og Weigmann (2016) omtaler fangster ned til 1.020 meters dybde. Ungerne findes typisk på under 30 meters dybde (Ebert & Stehmann 2013), men ifølge Wheeler (1969) kan de træffes helt ind på kun ca. 2 meters dybde.

Sømrøkken foretrækker ifølge de fleste forfattere områder med sandbund, grusbund og mudderbund, men den findes undertiden også på stenbund (Wheeler 1969). Arten tåler store udsving i saltholdigheden, og ved De Britiske Øer er den meget almindelig i deltaområderne (fx ved Themsens udløb). Der er dog tale om egentlige saltvandsfisk, hvilket også er tydeligt, når man ser på, hvordan antallet falder ind gennem vore farvande, i takt med at saltholdigheden bliver lavere.

Mærkningsforsøg tyder på, at sømrøkker er forholdsvis stationære fisk, der ikke foretager længere vandring (Ebert & Stehmann 2013). Nogle steder i udbredelsesområdet vandrer de imidlertid ud på dybere vand om vinteren, ligesom især hunnerne opsøger lavt vand om foråret og sommeren, når de lægger æggene. Ved Themsens delta blev der mærket ca. 300 sømrøkker omkring årtusindeskiftet. Med en traditionel fangst-genfangst-metode sås ikke nævneværdig vandring, da resultatet var meget afhængigt af, hvor der blev fisket, mens mærkning med såkaldte DST-mærker, der gemmer forskellige oplysninger om fiskenes færden, viste en tydeligere sæsonmæssig vandring rundt i den sydlige del af Nordsøen (Hunter et al. 2005). Ved et andet forsøg fra Nordsøen blev hovedparten af sømrøkkerne genfanget indenfor 55 km fra mærkningsstedet (Walker et al. 1997). Uden for yngletiden kan man undertiden træffes sømrøkkerne i større flokke, der ifølge flere forfattere ofte er opdelt efter køn og alder. Den meget store fangst af sømrøkker på flere tusinde eksemplarer, der som nævnt blev gjort syd for Læsø i november 2016, bestod dog af en nogenlunde ligelig fordeling af kønnene.

Sømrøkker har som de fleste andre bruskfisk et veludviklet elektrisk sanseapparat. Ifølge Curry-Lindahl (1985) er et svagt elektrisk organ placeret i spidsen af halen, og ifølge Pethon (1985) kan store eksemplarer afgive elektriske stød, hvis de trækkes op i halen. Oplysningen savner dog dokumentation andetsteds fra, og på Øresundsakvariet, hvor man i mange år har haft sømrøkker i "rørebassinet", har man aldrig observeret, at fiskene skulle afgive elektriske stød (pers. komm. Kristian Vedel). Måske er det elektriske stød ikke kraftigt nok til, at mennesker kan mærke det (Lynghammar 2009).

### ***Fødevalg***

Hos sømrøkker fra Nordøstatlanten består føden ifølge de fleste forfattere hovedsagelig af bundlevende krebsdyr og småfisk, men bløddyr, orme og pighuder indgår også. Blandt krebsdyrene æder sømrøkkerne bl.a. krabber, rejer, hummere og eremitkrebs, og blandt fiskene æder de bl.a. sild, tobiser, hvilling, sperling og glyse samt sortkutling, sortvels og fladfisk (Wheeler 1969; Curry-Lindahl 1985; Pethon 1985). En undersøgelse af maveindholdet hos 1.280 sømrøkker på 14-110 cm fanget i Middelhavet ved Tunesien bekræftede oplysningerne fra Nordøstatlanten og viste, at sømrøkken kan kaldes en generalist, idet der blev fundet et ganske stort udvalg af forskellige byttedyr. Fisk, krebsdyr og blæksprutter var de vigtigste fødegrupper, mens snegle og børsteorme blev ædt mere tilfældigt. Der sås som ventet et skift med størrelsen, idet de mindre eksemplarer hovedsagelig åd krebsdyr, mens andelen af fisk og blæksprutter steg med størrelsen. Der blev ligesom hos mange andre arter af bruskfisk også fundet en forskel mellem kønnene, hvilket sandsynligvis kan forklares med, at kønnene lever adskilt noget af året (Kadri et al. 2014).

### **Reproduktion og livscyklus**

Ifølge Last et al. (2017) måler hannerne 60-77 cm, når de bliver kønsmodne, mens hunnerne er 60-85 cm. I en stor undersøgelse fra Nordsøen fandt McCully et al. (2012) modne hanner på ned til 47 cm og umodne op til 88 cm samt modne hunner på ned til 47 cm og umodne op til 90 cm. Det kan dog være svært at sammenligne forskellige undersøgelser, da modenhedsstrinene ikke angives helt ensartet. Nogle studier tyder på, at størrelsen ved kønsmodning er faldet som følge af fiskeritrykket (Nottage & Perkins 1983), ligesom det er rapporteret for mange andre fiskearter (Ellis et al. 2015). Alderen ved kønsmodning angives til 3-9 år – hannerne typisk et år eller to tidligere end hunnerne (Wheeler 1969; Whittamore & McCarthy 2005; Serra-Pereira et al. 2011; Ebert & Stehmann 2013). Yngleperioden angives ofte at strække sig fra februar til september i Nordøstatlantien, men der er store lokale forskelle. Ved Portugal fandt Serra-Pereira et al. (2011) modne sømrokker året rundt, men æggene blev tilsyneladende hovedsagelig lagt fra maj til januar. I Middelhavet yngler sømrokkerne tilsyneladende hele året (Capapé et al. 2009), og det samme gør sig gældende i Sortehavet (Saglam & Ak 2011). I vore farvande sker æglægningen normalt forår og sommer.

Sømrokkerne har indre befrugtning, og parringen sker bug mod bug. Hunnen kan lagre hannernes sæd i en kirtel i æggelederen, og undersøgelser af æggene hos fire hunner viste, at de hver var blevet befrugtet af mindst 4-6 hanner (Chevolot et al. 2007).

Ligesom alle andre rokker i familien lægger sømrokken æg, der er beskyttet af en såkaldt ægkapsel. Kapslerne, der varierer i farve fra gyldenbrune til sorte, måler uden de korte hjørnehorn 50-90 mm i længden og 34-70 mm i bredden (Wheeler 1969; Kullander et al. 2011; Ebert & Stehmann 2013), og de er således ret brede i forhold til længden. De kan bl.a. også kendes på, at de har svage længdefurer. Når de lægges, er de som hos mange andre rokkearter dækket af gullige fibre, men disse fibre slides af med tiden, og så ægkapslerne fremstår helt glatte. Man har typisk regnet med, at hver hun lægger mellem 70 og 150 ægkapsler (ca. 1 pr. døgn) i løbet af yngleperioden, men antal fra ca. 30 til 260 er rapporteret – typisk ud fra optælling af æg i ovarierne. Formentlig er der stor forskel på rokker fra forskellige steder i udbredelsesområdet i relation til forskellene i ynglesæsonen. Hos sømrokker i akvarier har man talt et årligt antal ægkapsler på 38-52 (Ebert & Stehmann 2013). De tomme ægkapsler findes ofte opskyllet på strandene – herhjemme oftest ved Vestkysten, men de er også registreret i fx Øresund.

Æggene lægges forholdsvis kystnært. Ifølge Muus (1970) sker det som regel på steder med stenbund og algevegetation, men om det også gør sig gældende i danske farvande, er uvist. Æggene klækker efter 4-5,5 måneder afhængig af temperaturen (Holden et al. 1971), og ungerne, der er færdigudviklede ved klækningen, måler 10-14 cm (Pethon 1985; Last et al. 2017). I ICES-regi er der ifølge Ellis et al. (2015) registreret unger ned til 8 cm, så muligvis kan de klækkes allerede ved denne størrelse, eller også er fostrene blevet mast ud af ægkapslerne i forbindelse med fangsten. Alternativt er der sket en forveksling med fx tærben, hvis unger er mindre end sømrokkens.

Maksimalalderen angives til 16 år af Ryland & Ajayi (1984), mens Pethon (1985) skriver, at de kan blive mindst 20 år. Aldersestimaterne er dog ofte behæftet med stor usikkerhed hos rokker, så tallene skal bruges med forbehold.

### **Vækst og økologi**

Væksten anses som ret langsom, men da aldersbestemmelse af sømrokker som nævnt volder problemer, er angivelser af vækstrater ligeledes forbundet med usikkerhed. Serra-Pereira et al. (2005) fandt på baggrund af vækstringe i basis af de store torne, at væksthastigheden aftog svagt med alderen og at hunnerne blev større end hannerne. Typisk var en sømrokke på 5 år ca. 50 cm, mens en sømrokke på 10 år var 80-90 cm. Artiklen viser også en oversigt over vækstrelationer fundet i andre studier.

Sømrøkken er en af de mest talrige af røkkerne i store dele af sit udbredelsesområde. Der findes dog ikke mange undersøgelser af dens betydning for økosystemet. Om den er talrig nok til at have en regulerende betydning for mængden af byttedyr, er uvist, og da den er en generalist, æder den blot de lettest tilgængelige fødeemner. Der er ingen kendskab til, at den selv skulle være et vigtigt bytte for andre arter. Ved en sammenligning af føden hos sømrøkke, gøgerøkke, småpletlet røkke og storpletlet røkke ved Portugal, sås et varierende overlap i føden alt efter størrelsen, men overlappet var ikke så stort, at der var tegn på væsentlig konkurrence mellem arterne (Farias et al. 2006), eller også var de forskellige fødenicher netop et resultat af konkurrencen.

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

Sømrøkken er som nævnt en af de mest almindelige røkker i en stor del af udbredelsesområdet, men som andre bruskskildedyr med langsom vækst, sen kønsmodning og et begrænset antal unger er den sårbar overfor fiskeridødelighed. Ydermere har den tendens til at samle sig i større stimer, der er et let bytte for fiskerne (OSPAR COMMISSION 2010). Walker & Heessen (1996) skriver, at arten i løbet af ca. 40 år er gået næsten 80 % tilbage i Nordsøen, og i nogle områder regnes den som udryddet. Fx havde hollænderne i begyndelsen af 1900-tallet et større fiskeri omkring og nord for Helgoland, og her er arten nu nærmest forsvundet (Ellis et al. 2015). Noget kunne tyde på, at sømrøkken har været meget mere almindelig ved Sydkandinavien tilbage i tiden. Fries et al. (1895) skriver nemlig, at sømrøkken er den mest almindelige af Sveriges røkker. Winther et al. (1907) skriver også, at sømrøkken er den mest almindelige af de danske røkker, men allerede Krøyer (1852-53) gør opmærksom på, at tærben var den mest almindelige – noget der også gør sig gældende nu til dags. Ved De Britiske Øer var sømrøkken ifølge Wheeler (1969) den mest almindelige røkke i de kystnære områder, men overfiskeri har bevirket, at det i slutningen af 1900-tallet var ændret, så mindre arter som pletrøkke og storpletlet røkke nu var de mest almindelige (Rogers & Ellis 2000).

Sømrøkken regnes som Næsten truet (NT) i den internationale rødliste fra IUCN (Ellis 2016). Siden 1999 har der været indført en samlet kvote for røkker (*Rajiformes* sp.) i EU-farvand, men da fordelingen af arterne ikke har været genstand for grundige undersøgelser, kan det nuværende fiskeri stadig være en trussel. I 2015 var kvoten på 20.553 ton og af dette var den danske andel 45 ton. Lokalt har man i fx England indført mindstemål (Ellis 2016). Fra 2015 er det blevet forbudt at lande sømrøkker i EU-zonen i Skagerrak (ICES område IIIa). Muligvis ser man en svag fremgang herhjemme, for de allersidste år har Fiskeatlasset fået et stigende antal rapporter om sømrøkker. Ved det nordvestlige Sicilien har til sammenligning man set en stigende tendens efter at fiskeritrykket blev nedsat betragteligt (Garofalo et al. 2003). I Holland har WWF Verdensnaturfonden lanceret et udsætningsprogram, hvor små sømrøkker opdrættet i offentlige akvarier sættes ud i havet (Dragozet 2016). Om det reelt betyder noget for bestanden er uvist, men projektet har haft en meget stort oplysende effekt på befolkningens opfattelse af deres lokale havmiljø og biodiversitet. Et hollandsk studie har påvist, at der ikke er forskel på den genetiske diversitet blandt vilde sømrøkker fra Nordsøen og sømrøkker fra offentlige akvarier (Dragozet 2016), så man kan godt forsvare at bruge akvariefisk til udsætning.

### **Menneskets udnyttelse**

Sømrøkken er i kraft af sin størrelse og relative hyppighed en af de røkkearter, der har størst kommerciel betydning, og den regnes som en god spisebærende fisk, der landes for "vingernes" skyld. Tidligere blev den landet i ganske store mængder, og Pethon (1985) skriver fx, at den europæiske fangst var 50.000 ton om året. Ifølge Capapé (1975) fik den større betydning ved Tunesien, efterhånden som vigtige bestande af benfisk blev nedfisket, og det samme har gjort sig gældende andre steder. Efterhånden som den selv blev overfisket, faldt landingerne igen. Ifølge FAO (2014) svigede de samlede landinger i perioden 2003-2012 årligt fra kun 1.569 til 5.775 ton. Statistikken er dog noget usikker, da mange røkker landes uden angivelse af art. I de allersidste år er fangsten gået endnu mere ned – bl.a. på grund af de tidligere nævnte begrænsninger i fiskeriet.



Det er ikke kun kødet, der er blevet udnyttet. Ifølge en notits i Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad nr. 1, 1897 var der efterspørgsel på skind fra sømrokker fra Bruxelles, men om der nogensinde kom gang i en egentlig eksport fra Danmark, vides ikke.

I danske farvande er sømrokken for fåtallig til at have betydning som sportsfisk, men i områder med en større tæthed (fx ved De Britiske Øer og Norge) er det en populær art blandt lystfiskerne. Lystfiskeriet foregår med bundtackler med naturlig agn som makrel, sild, tobis eller krabbe. Sidstnævnte agn er især populær om foråret omkring flodmundingerne (Purnell et al. 2004).

## Referencer

- Ball, R.E., Serra-Pereira, B., Ellis, J., Genner, M.J., Iglésias, S., Johnson, A.F., Jones, C.S., Leslie, R., Lewis, J., Mariani, S., Menezes, G., Neat, F., Noble, L.R., Sims, D.W. & Griffiths, A.M. 2016. Resolving taxonomic uncertainty in vulnerable elasmobranchs: are the Madeira skate (*Raja maderensis*) and the thornback ray (*Raja clavata*) distinct species? *Conservation Genetics* 17: 565-576.
- Capapé, C. 1975. Contribution a la biologie des Rajidae des côtes tunisiennes. *Raja clavata* (Linne' 1758): régime alimentaire. *Annales de l'Institut Michel Pacha* 8: 16-32.
- Capapé, C., Vergne, Y. & Reynaud, C. 2009. New biological data on thornback ray, *Raja clavata* (Chondrichthyes: Rajidae), off the Languedocian coast (southern France, northern Mediterranean). *Annales, Series Historia Naturalis* 19(2): 135-142.
- Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. *Flora og Fauna* 110(2): 29-39.
- Chevolot, M., Hoarau, G., Rijnsdorp, A.D., Stam, W.T. & Olsen, J.L. 2006. Phylogeography and population structure of thornback rays (*Raja clavata* L., Rajidae). *Molecular Ecology* 15(12): 3693-3705.
- Chevolot, M., Ellis, J.R., Rijnsdorp, A.D., Stam, W.T. & Olsen, J.L. 2007. Multiple Paternity Analysis in the Thornback Ray *Raja clavata* L. *Journal of Heredity* 98(7): 712-715.
- Clark, R.S. 1926. Rays and Skates – a Revision of the European Species. Fisheries, Scotland, Scientific Investigations 1: 66.
- Collett, R. 1875. Norges Fiske, med Bemærkninger om deres Udbredelse. Videnskabs-Selskabets Forhandlinger for 1874. Tillægshæfte.
- Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.
- Dragozet, A. 2016. Comparing the genetic diversity of wild Thornback rays (*Raja clavata*) in the North Sea and captive bred individuals in the Netherlands. MSc Thesis, Biological Sciences Limnology & Oceanography, University of Amsterdam.
- Ebert, D.A. & Stehmann, M.F.W. 2013. Sharks, Batoids and Chimaeras of the North Atlantic. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes No. 7. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Ellis, J. 2016. *Raja clavata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T39399A103110667.

Ellis, J.E., Heesen, H.J.L. & Philips, S.M. 2015. Skates (Rajidae). P. 96-124 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.

Faber, F. 1828. Kort Efterretning om en zoologisk Rejse til det nordligste Jylland i Sommeren 1827. Tidsskrift for Naturvidenskaberne 14: 243-256.

FAO 2014. FAO yearbook 2012. Fishery and Aquaculture Statistics. Food and Agriculture Organisation of the United Nations.

Farias, I., Figueiredo, I., Moura, T., Gordo, L.S., Neves, A. & Serra-Pereira, B. 2006. Diet comparison of four ray species (*Raja clavata*, *Raja brachyura*, *Raja montagui* and *Leucoraja naevus*) caught along the Portuguese continental shelf. Aquatic Living Resources 19: 105-114.

Fries, B., Ekström, C.U. & Sundevall, C. 1895. Skandinaviens Fiskar, Text II. P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.

Gallagher, M., Nolan, C.P. & Jeal, F. 2005. Age, growth and maturity of the commercial ray species from the Irish Sea. Journal of Northwest Atlantic Fishery Science 35: 47-66.

Garofalo, G., Gristina, M., Fiorentino, F., Cigala Fulgosi, F., Norrito, G. & Sinacori, G. 2003. Distributional patterns of rays (Pisces, Rajidae) in the Strait of Sicily in relation to fishing pressure. Hydrobiologia 503: 245-250.

Holden, M.J., Rout, D.W. & Humphreys, C.N. 1971. The rate of egg laying by three species of ray. Journal du Conseil International pour l'Exploration de la Mer 35: 189-193.

Hunter, E., Buckley, A.A., Stewart, C. & Metcalfe, J.D. 2005. Migratory behaviour of the thornback ray, *Raja clavata*, in the southern North Sea. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 85: 1095-1105.

Iglésias, S.P., Toulhoat, L. & Sellos, D.Y. 2010. Taxonomic confusion and market mislabelling of threatened skates: important consequences for their conservation status. Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems 20: 319-333.

Ishihara, H., Treloar, M., Bor, P.H.F., Senou, H. & Jeong, C.H. 2012. The comparative morphology of skate egg capsules (Chondrichthyes: Elasmobranchii: Rajiformes). Bulletin of the Kanagawa Prefectural Museum (Natural Science) 41: 9-25.

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.

Kadri, H., Marouani, S., Bradai, M.N. & Bouaïn, A. 2014. Diet and feeding strategy of thornback ray, *Raja clavata* (Chondrichthyes: Rajidae) from the Gulf of Gabes (Tunisia – Central Mediterranean Sea). Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 94(7): 1509-1516.

- 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.
- Last, P.R., Séret, B., Stehmann, M.F.W. & Weigmann, S. 2017. Skates. Family Rajidae. P. 204-363 in: Last, P.R., White, W.T., Carvalho, M.R. de, Séret, B., Stehmann, M.F.W. & Naylor, G.J.P. (eds.) 2016. Rays of the World. CSIRO Publishing.
- Lynghammer, A. 2009. Morphological characteristics and DNA barcoding of skates (Rajidae) in the Norwegian Economic Zone. Master's Thesis, University of Trondheim.
- Lynghammer, A. 2014a. Identification Guide for Skates (Chondrichthyes: Rajiformes) in Norwegian waters, for both sexes and all stadiums. 8th edition, May 2014.
- Martin, R.A. & Rekdal, E. 2006. 'Hedgehog': a novel defensive posture in juvenile *Amblyraja radiata*. Journal of Fish Biology 68(2): 613-617.
- McCully, S.R., Scott, F. & Ellis, J.R. 2012. Lengths at maturity and conversion factors for skates (Rajidae) around the British Isles, with an analysis of data in the literature. ICES Journal of Marine Science 69(10): 1812-1822.
- Muus, B.J. 1970. Fisk I+II. I: Hvass, H. (red.). Danmarks Dyreverden Bind 4+5. Rosenkilde og Bagger.
- Nottage, A.S. & Perkins, E.J. 1983. Growth and maturation of roker *Raja clavata* L. in the Solway Firth. Journal of Fish Biology 23(1): 43-48.
- OSPAR COMMISSION 2010. Background Document for Thornback ray *Raja clavata*. Biodiversity Series.
- 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. Aschehougs store Fiskebok. Alle norske fisker i farger. Aschehoug.
- Purnell, G., Yates, A. & Dawn, C. 2004. Lystfiskerhåndbogen. Parragon.
- Rigby, C. & Simpfendorfer, C.A. 2015. Patterns in life history traits of deep-water chondrichthyans. Deep-Sea Research II 115: 30-40.
- Rogers, S.I. & Ellis, J.R., 2000. Changes in the demersal fish assemblages of British coastal waters during the 20<sup>th</sup> Century. ICES Journal of Marine Science 57: 866-881.
- Ryland, J.S. & Ajayi, T.O. 1984. Growth and population dynamics of three *Raja* species (Batoidei) in Carmarthen Bay, British Isles. ICES Journal of Marine Science 41(2): 111-120.
- Saglam, H. & Ak, O. 2012. Reproductive biology of *Raja clavata* (Elasmobranchii: Rajidae) from Southern Black Sea coast around Turkey. Helgoland Marine Research 66: 117-126.

- Serra-Pereira, B., Figueiredo, I., Bordalo-Machado, P., Farias, I., Moura, T. & Gordo, L.S. 2005. Age and growth of *Raja clavata* Linnaeus, 1758 – evaluation of ageing precision using different types of caudal denticles. ICES CM 2005/N:17 - Elasmobranch Fisheries Science.
- Serra-Pereira, B., Figueiredo, I. & Gordo, L.S. 2011. Maturation, fecundity, and spawning strategy of the thornback ray, *Raja clavata*: do reproductive characteristics vary regionally? Marine Biology 158: 2187-2197.
- Stehmann, M. 1995. A record of *Raja clavata*, the Eastern Atlantic Thornback Skate, from the southern Madagascar Ridge at Walters Shoal (Elasmobranchii, Rajidae). Journal of Ichthyology 35(5): 63-73.
- Stehmann, M. & Bürkel, D.L. 1984. Rajidae. P. 163-196 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.
- Walker, P.A. & Heessen, H.J.L. 1996. Long-term changes in ray populations in the North Sea. ICES Journal of Marine Science 53: 1085-1093.
- Walker, P.A. Howlett, G. & Millner, R. 1997. Distribution, movement and stock structure of three ray species in the North Sea and eastern English Channel. ICES Journal of Marine Science 54: 797-808.
- 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.
- Wheeler, A. 1969. The Fishes of the British Isles and North-West Europe. MacMillan and Co Ltd., London.
- Whittamore, J.M. & McCarthy, I.D. 2005. The population biology of the thornback ray, *Raja clavata* in Caernarfon Bay, north Wales. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 85: 1089-1094.
- Winther, G. 1879. Prodrömus Ichthyologiæ Danicæ Marinæ. Fortegnelse over de i danske farvande hidtil fundne Fiske. Naturhistorisk Tidsskrift 3. R. 12. B 1-2. H.
- Winther, G., Hansen, H.J. & Jensen A.S. 1907. Zoologia Danica. 2. bind. Fiske. H.H. Thieles Bogtrykkeri.