

# Atlas over danske saltvandsfisk

## Panserulk

*Agonus cataphractus* (Linnaeus, 1758)

Af Henrik Carl



Panserulk fra Ellekildehage, Øresund den 24. august 2010. © 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. 2019. Panserulk. 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

Arten blev oprindeligt beskrevet som *Cottus cataphractus* – altså som tilhørende samme slægt og familie som almindelig ulk. Efterfølgende blev den flyttet til slægten *Agonus* Bloch & Schneider, 1801, der senere blev flyttet til panserulkefamilien, Agonidae Swainson, 1839. Cirka 15 arter er gennem tiden blevet regnet til slægten, men de er næsten alle flyttet til andre slægter, så den nu kun består af en enkelt art. En slægtsskabsanalyse baseret på morfologiske karakterer viser, at panserulken er søstergruppe til slægten *Podotheucus* (Kanayama 1991), hvis fem arter lever i det nordlige Stillehav.

Det officielle danske navn er almindelig panserulk (Carl et al. 2004), men i de fleste sammenhænge kaldes den blot panserulk, da vi kun har denne ene art i vore farvande. Navnet panserulk stammer fra Krøyer (1838-40) (han kaldte den europæisk panserulk), der skrev, at fiskerne enten ikke havde et navn for den eller kaldte den for havmus, hvilket var uheldigt, da det også er det danske navn for *Chimaera monstrosa*. Funke (1796) brugte navnet knurhane om panserulken, hvilket også er uheldigt, da det nu er navnet på familien Triglidae. Slægtsnavnet *Agonus* betyder ”uden race” eller ”uden generation” (Romero 2002), og artsnavnet *cataphractus* hentyder til, at den er dækket af benplader.

## Udseende og kendetegn

Fortil er fisken bred, men den smalner gradvist ind og ender i en lang og tynd halerod. Hovedet er bredere end kroppen (bredest hos hannen) og ret fladt. Oversiden er forsynet med benkamme og svage pigge. Snuden er spids og forsynet med fire kraftige pigge, der rager henholdsvis fremad og opad. Under hvert øje sidder en kraftig pig, og der er også en lang pig nederst på forgællelåget. Piggene er dog ikke så spidse, at man let stikker sig på dem. På undersiden af snuden sidder to skægtråde, og på hovedets underside fra mundvigene og bagud sidder et stort antal ugrenede skægtråde, der er op til omtrent samme længde som øjets diameter. Munden er lille og sidder på undersiden af hovedet. Overkæben er længere end underkæben, og når munden er lukket, danner mundspalten en halvmåne. Der er små, tætsiddende tænder i flere uregelmæssige rækker i kæberne, men ikke på ganebenene og på plovskærbenet. Øjnene er forholdsvis store og sidder højt på hovedet. Kroppen er uden skæl, men stærkt pansret med rækker af kølede benplader, der giver fisken et kantet udseende. Den forreste del af kroppen er ottekantet, og fra gatfinns forkant og bagud er den sekskantet. Sidelinjen er fuldstændig, men den angives af flere (fx Kullander & Delling 2012) som ufuldstændig, fordi sidelinjepladerne stopper lidt før halefinnen. Hannen har en vortet urogenitalpapil bag gattet, som sidder lidt bag bugfinnernes basis langt foran gatfinns begyndelse. Svømmeblære mangler.

Der er to tætsiddende rygfinner, som er mere eller mindre forbundet ved basis og sidder langt fra halefinnen. Den forreste er en pigfinne, der består af 4-6 finnestråler, mens den bageste er en blødfinne med 5-8 stråler. Gatfinnen, der sidder under den bageste rygfinne, består af 5-7 blødstråler. Brystfinnerne, der består af 15-18 blødstråler, er høje og lange, men de når ikke tilbage til gatfinns forkant (Kanayama 1991). Bugfinnerne er smalle og forholdsvis lange, men kortere end brystfinnerne. De består af 1 pigstråle og 2 blødstråler og sidder tæt sammen lidt længere tilbage end brystfinnernes basis. Halefinnen er forholdsvis stor, og dens bagkant er afrundet. Alle finnestråler er ugrenede.

Farven er brunlig, grålig eller grønlig evt. med hvide områder. Bugen er gråhvid eller cremehvid. Fiskene kan være næsten ensfarvede, men ofte har de 3-6 mørke tværbånd/saddelmærker. Finnerne er gennemsigtige eller brunlige, ofte med mørkere pletter og bånd. Kanten af brystfinnerne (måske kun hos hannen) får et orange skær i yngletiden.

De fleste forfattere angiver en maksimalstørrelse på ca. 21 cm, men Ellis (2015) nævner, at der i forbindelse med undersøgelser i ICES-regi er fanget eksemplarer op til 24 cm. I Atlasdatabasen

findes kun oplysninger om nogle få panserulke på over 20 cm. De tre største er angivet til 25 cm, og de er fanget henholdsvis lige syd for Langeland den 18. september 2009, ved Østsiden af Als den 8. januar 2013 og i Snævringen i Lillebælt den 9. november 2013. Ingen af de rekordstore eksemplarer er gemt eller fotograferede. Den officielle danske lystfiskerrekord er et eksemplar på 15,4 cm, som forfatteren fangede ved Tisvildeleje den 3. august 2015.

### ***Forvekslingsmuligheder***

Med sin stærkt pansrede krop, piggede snude og utallige skægtråde minder panserulken så lidt om andre danske fiskearter, at forveksling ikke er et problem. Under snorkling kan den på afstand minde om flere af vore øvrige ulke, men så snart man kommer tæt på, forsvinder enhver tvivl.

### **Udbredelse**

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

Arten er udbredt i den nordøstlige del af Atlanterhavet ved Island og Færøerne samt i et sammenhængende bælte fra Pechorahavet (syd for Novaya Zemlya) og Hvidehavet til Den Engelske Kanal, der omtrent danner sydgrænsen for artens udbredelse (Andriashev 1986; Ellis 2015; Mecklenburg et al. 2018). Desuden er den nævnt som bifangst under rejefiskeri ved Jan Mayen i oktober 1979 (Torheim 1980), og den nævnes også fra Svalbard (Florin et al. 2014). Det kan dog ikke udelukkes, at de arktiske observationer skyldes forveksling med arten arktisk panserulk (*Leptagonus decagonus*). Panserulken er almindelig ved det sydlige Norges kyster (sjældnere mod nord), i hele Nordsø-området samt på vestsiden af De Britiske Øer. I Østersø-regionen aftager den gradvist indefter i takt med at vandet bliver mere ferskt. Øst for Bornholm er den meget fåtallig, og findes til omkring det sydlige Øland (Kullander & Delling 2012). Den er dog fundet så langt mod øst som i Den Finske Bugt (Otterstrøm 1912). En oplysning fra Ehrenbaum (1905-09) om, at den findes ved Grønland, er ikke korrekt.

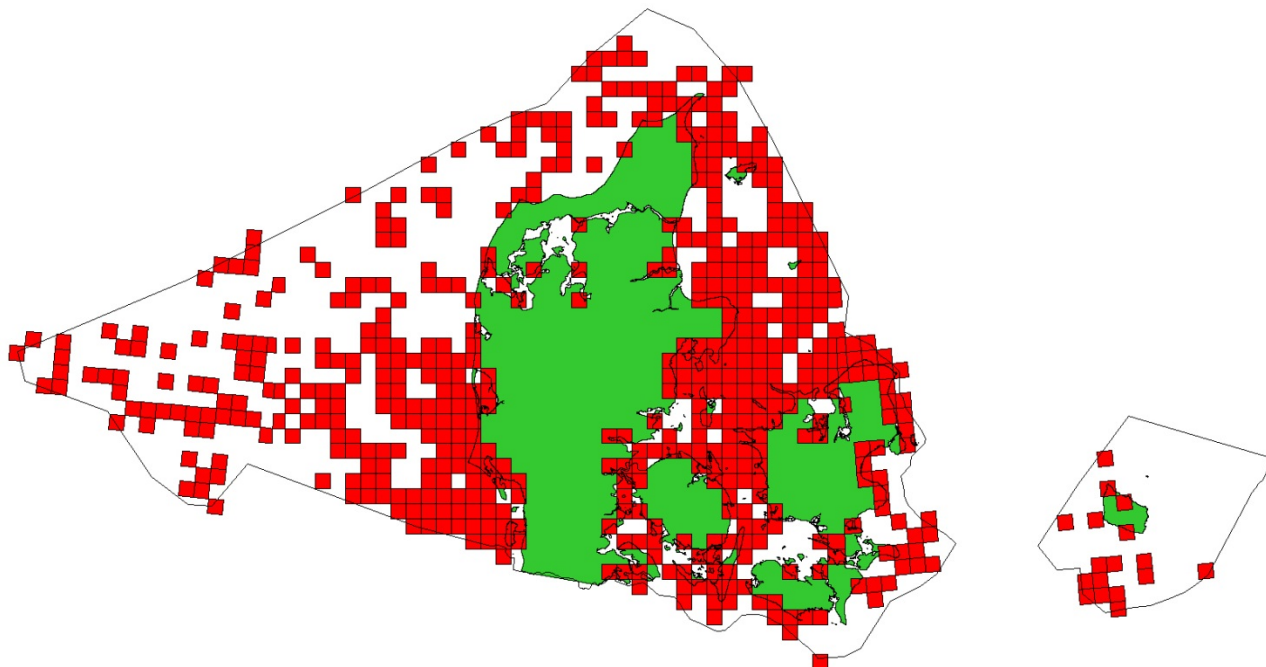
#### ***Udbredelse i Danmark***

Krøyer (1838-40) skriver, at panserulken forekommer i alle vore farvande, ikke er ualmindelig i Øresund, og at den er sjælden i Østersøen. Af mere præcise lokaliteter nævner han et opskyllet eksemplar fra Rømø og fire eksemplarer fanget ved Agger (uden årstal). I et senere tillæg tilføjer han, at et eksemplar blev fanget ved Dragør i april 1840. Senere i 1800-tallet kendes konkrete fangster fra bl.a. Svendborg Sund, ved Nymindegab, i Mariager Fjord og ved Fænø (Lillebælt) samt flere steder i Isefjorden, Limfjorden og Øresund. Artens østgrænse blev på det tidspunkt regnet som værende ved Abbekås i Sydsverige (Winther 1879).

I første halvdel af 1900-tallet blev arten registreret flere steder i Skagerrak, Kattegat, Storebælt og Det Sydfynske Øhav, men særligt fra Vadehavet blev der registreret talrige fangster, da Biologisk Station (nu DTU Aqua) i årtier lavede fiskeundersøgelser her. Herudover blev larverne i april 1925 registreret adskillige steder i Kattegat samt i Øresund, Storebælt, Smålandsfarvandet og Den Vestlige Østersø i forbindelse med fiskeundersøgelser (Johansen 1925). Fra omkring 1950 og 20 år frem udførte Biologisk Station et stort antal trawltræk på lavt vand langs kysterne, og i den forbindelse blev panserulke fanget ca. 50 steder i vore indre farvande. Fra omkring 1970, da systematiske havundersøgelser for alvor tog fart (specielt i regi af ICES), blev arten registreret mange gange i vore farvande, særligt i Nordsøen og Kattegat. Det eneste sted, der har været langt mellem fangsterne er i den sydøstligste del af vore farvande. Ikke desto mindre er panserulke registreret syv gange i farvandet syd for Bornholm på 16-77 meters dybde i perioden 1996-1999, og den 18. oktober 1984 blev et eksemplar fx også fanget i et torskegarn ved Melsted på østsiden af øen.

Efter årtusindeskiftet er arten registreret endnu flere gange end før årtusindeskiftet, og fangsterne har været ret jævnt fordelt i alle vore farvande. Kun i en del af vore fjorde er den ikke fundet ret ofte, men dette hænger nok delvist sammen med, at der sjældent laves undersøgelser med trawl her.

Tætheden falder generelt ind gennem vore farvande, men selv ret langt inde kan den ikke siges at være sjælden. Fx blev mere end 300 panserulke registreret i 2009-2010 i forbindelse med de VVM-undersøgelser, der blev lavet i den danske del af Femernbælt før det planlagte byggeri af en fast forbindelse til Tyskland. Ud for Møn er arten også registreret en del gange (flest på dybt vand), og omkring Bornholm er arten fanget mere end 20 gange mellem 2003 og 2014 (flest på dybder fra 20-69 meter). De dybe fangster tyder på, at fiskene undgår det mere brakke overfladevand, og arten er da heller ikke registreret i forbindelse med Fiskeatlassets omfattende snorkling ved øen.



Figur 1. Udbredelse af panserulke i danske farvande.

### ***Kortlægning***

Kendskabet til de ældste fangster af panserulke i vore farvande stammer fra litteraturen og ikke mindst fra de fisk, der findes i Zoologisk Museums samling. Da panserulke bl.a. findes på barbunden, er de en almindelig fangst i fx trawl, og en overvejende del af de mere end 4.000 registreringer, der findes i Fiskeatlassets database, stammer derfor fra fiskeundersøgelser udført af DTU Aqua og lignende institutioner i vore nabolande. Også DTU Aquas såkaldte Nøglefiskerprojekt, hvor udvalgte fritidsfiskere har indberettet deres fangster, har bidraget med hundredvis af registreringer, og Fiskeatlassets interviews med fiskere fra hele landet har også været en vigtig kilde til viden. I forbindelse med Fiskeatlassets eget feltarbejde (primært snorkling) er arten i perioden 2009-2018 truffet ca. 75 gange – oftest om natten forår og efterår.

### **Biologi**

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

Panserulken er en udpræget bundfisk, der især lever på steder med sandbund, lerbund, mudderbund eller grusbund. Flere forfattere skriver, at den er sjælden på steder med stenbund. I Atlasdatabasen er der flere observationer fra stenrev og mange fra blandet bund, så når der er en stor overvægt af registreringer fra blød bund, handler det måske også om, at det er her de mest omfattende fiskerundersøgelser foregår. Nogen decideret revfisk er det dog ikke.

Den findes fra helt lavt vand og normalt ud til 80-100 meters dybde, men hyppigst under 50 meters dybde. I danske farvande er den nogle få gange fanget på mere end 100 meters dybde, og den dybest registrerede fangst er fra 171 meter (i Skagerrak april 1992). I den sydlige del af udbredelsesområdet findes fiskene tættere på kysten om vinteren og kan være meget talrig i flodmundingerne (Wheeler 1969). Længere mod nord opholder fiskene sig ifølge nogle forfattere på

omtrent samme dybde hele året, men ifølge andre (fx Curry-Lindahl 1985) trækker fiskene ud på dybere vand om vinteren, hvilket måske også er tilfældet for de danske fisk. Noget kunne tyde på det, da de dybeste fangster er gjort i de koldeste måneder. De fleste forfattere angiver en maksimaldybde på 270 m, men i forbindelse med fiskeundersøgelser i ICES-regi er den fundet helt ud til 353 meters dybde (Ellis 2015), og Wheeler (1969) skriver, at de voksne træffes ud til 500 meters dybde.

Selvom arten træffes i flodmundinger, undgår den normalt steder med alt for lav saltholdighed, og af samme grund er den sjældent talrig i de indre dele af fjordene. I Østersøen ved Bornholm er den som nævnt sjælden. Den tåler ikke temperaturer under 0 °C, og den træffes oftest på steder med en temperatur på 4-12 °C (Andriashev 1986). Herhjemme er den i forbindelse med Fiskeatlassets snorkling fundet om sommeren ved temperaturer på op til omkring 20 °C. Optimaltemperaturen er ifølge Power & Attrill (2002) 9,5 °C.

Panserulken er på grund af sin stive, pansrede krop en ret dårlig svømmer, der som regel kun bevæger sig langsomt rundt på bunden. Den er ikke sky, og under snorkling eller dykning kan man ofte blot samle den op med hænderne. Sætter man den tilbage, flygter den ikke, men bliver på stedet (Moen & Svensen 2014). Fiskene træffes enkeltvis og danner ikke stimer, omend der godt kan ligge mange i samme mindre område.

Den er overvejende nataktiv, og i forbindelse med Fiskeatlassets snorkling er den registreret tre gange så ofte om natten som om dagen, selvom dagsnorkling samlet står for mere end 80 % af alle snorkelregistreringer.

### ***Fødevalg***

Biologien er generelt dårligt undersøgt, og der er kun lavet få studier af artens føde. De viser, at den æder mindre bunddyr som krebsdyr (fx hesterejer, tanglopper og små strandkrabber), muslinger, snegle og børsteorme. Også pighude og fiskeæg indgår i føden (Wheeler 1969), og undertiden æder de også småfisk som fx kutlinger (Klimpel et al. 2003). Formentlig spiller de mange skægtråde en vigtig rolle i fødesøgningen.

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

Fiskene bliver ifølge Gall (1969) kønsmodne i en alder af 1-2 år, mens Andriashev (1986) skriver, at det først sker, når fiskene er 3-4 år. Sandsynligvis er der en del variation alt efter de lokale forhold. Legen foregår fra februar til april i Nordsø-området, i svenske farvande fra marts til april (Kullander & Dellling 2012) og ved Island fra maj til juli (Ehrenbaum 1905-09). Ved den franske Atlanterhavskyst kan fiskene yngle allerede fra oktober (Le Gall 1969). Ældre kilder (Krøyer 1838-40; Smitt 1892) fortæller, at hannerne er meget fåtallige i forhold til hunnerne. Der er ikke fundet nyere oplysninger om kønsfordelingen.

De fleste kilder angiver et ægantal på 2.500-2.700. I forbindelse med Fiskeatlassets undersøgelser er der den 5. april 2018 fundet 936 og 946 æg hos hunner på henholdsvis 12,0 og 13,1 cm fra Lillebælt. Krøyer (1838-40) fandt ved tælling ca. 3.000 æg hos en hun på omkring 19 cm. Optællinger af æg hos 33 hunner fra en undersøgelse i Tyske Bugt viste, at antallet hos hunner over 10 cm i snit øges med 323 æg for hver ekstra cm, fiskene vokser (Ellis 2015). Æggene, der har en usædvanlig tyk skal, er gullige eller orange og har en diameter på 1,76-2,23 mm (Ehrenbaum 1904). Hannens urogenitalpapil tyder på, at der er indre befrugtning, men det vides ikke med sikkerhed. Æggene fasthæftes i klumper på størrelse med en bønne eller en hasselnød mellem hæftetrådene hos brunalger som fx sukkertang (Ehrenbaum 1904; Götting 1964), og de kan også fasthæftes på sten (Curry-Lindahl 1985). I Lillebælt er de voksne undertiden set ved æggene af dykkere, men intet tyder på, at de vogter dem i traditionel forstand.

Ehrenbaum (1904) skriver, at æggene først klækkes efter 10-12 måneder. Den usædvanligt lange udviklingstid – der umiddelbart synes usandsynlig – er beregnet ud fra fund af æg året rundt, mens man angiveligt kun ser larver fra januar til maj (hovedsagelig marts-april). Desuden finder man kun de tidlige fosterstadier om foråret og sene fosterstadier i december. Nogle forfattere (fx Wheeler 1969) skriver da også, at æggene klækkes efter ca. tre måneder. Dette passer godt med danske dykkerobservationer fra Lillebælt, hvor æggene ofte ses nogle få uger om foråret, men ikke resten af året (pers. komm. Claus Neupart).

Ved klækningen måler larverne 6,3-8 mm (Ehrenbaum 1904). De er pelagiske indtil en størrelse på ca. 20 mm. Otterstrøm (1912) skriver, at de pelagiske larver er taget i alle vore farvande, men de mere præcise fangstoplysninger er ikke fundet i forbindelse med Fiskeatlassets litteraturgennemgang. I 1925 blev larverne som nævnt fundet adskillige steder i Kattegat samt flere andre steder i de indre farvande. Under de såkaldte MIK-surveys, der overvåger bestanden af sildelarver, er larver af panserulke i årene efter årtusindeskiftet ofte registrerede nær bunden af Kattegat i januar og februar.

Arten lever ikke ret længe, og den maksimale levealder angives oftest til 3-4 år, hvilket betyder, at de fleste fisk sandsynligvis kun når at yngle en enkelt gang.

### ***Vækst og økologi***

Der er meget få oplysninger om væksten, men ifølge Kullander & Delling (2012) måler fiskene 12-15 cm efter tre år.

Arten bliver undertiden regnes som et skadedyr. Wheeler (1969) skriver således, at den har en indirekte økonomisk (og dermed også økologisk) betydning som følge af den betydelige prædationen på ynglen af spiselige skaldyr. Det menes også, at den æder en del spæd fladfiskeyngel, da den er meget almindelig på de steder, hvor fladfiskeynglen slår sig ned (Florin et al. 2014).

Panserulkens frygtløse adfærd tyder på, at den føler sig godt beskyttet mod rovdyr af sit panser. Ikke desto mindre er den bytte for flere større rovdyr. Ved Holland er den et vigtigt bytte for spættet sæl (Mees & Reijnders 1994), og den ædes også af havfugle som fx tejst og skarv. For den sidstnævnte udgør den dog kun en forsvindende lille del af føden (Hald-Mortensen 1995). Dens betydning som føde for større rovfisk som fx torsk er uklar.

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

Panserulken regnes som Livskraftig (LC) i den internationale rødliste fra IUCN (Florin et al. 2014), og det skyldes, at den bliver tidligt kønsmoden og derfor formodes hurtigt at kunne øge antallet efter eventuel tilbagegang. Selvom den er en hyppig bifangst under mange former for fiskeri og ikke er beskyttet af hverken mindstemål eller fredningstid, ser bestanden i Nordsøen ud til at være steget, når man sammenligner perioderne 1906-09 og 1990-95 (Rijnsdorp et al. 1996). Dette kan muligvis skyldes det hårde fiskepres på større rovfisk som fx torsk, og nogle steder skyldes nylig fremgang formentlig forbedrede levevilkår ved bunden som følge af en reduceret udledning af spildevand.

### **Menneskets udnyttelse**

Panserulken har ingen fiskerimæssig værdi. Den er en ret hyppig bifangst under fiskeri med ruser, bundgarn, og finmaskede trawl, men den anvendes ikke. Flere forfattere fra 1800-tallet skriver imidlertid, at kødet er hvidt, fast og velmagende.

## Referencer

- Andriashev, A.P. 1954. Fishes of the Northern Seas of the U.S.S.R. (Ryby severnykh morei SSSR). Translated from Russian, Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem 1964.
- Andriashev, A.P. 1986. Agonidae. P. 1265-1268 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 III. 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.
- Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.
- Ehrenbaum, E. 1904. Eier und Larven von Fischen der deutschen Bucht. III. Fische mit festsitzenden Eiern. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Abteilung Helgoland 6.
- Ehrenbaum, E. 1905-09. Eier und Larven von Fischen des Nordischen Planktons. Verlag von Lipsius & Tischer.
- Ellis, J. 2015. Poachers and pogges (Agonidae). P. 314-316 in: Heesen, H.J.L, Daan, N. & Ellis, J.R. (eds.). Fish atlas of the Celtic Sea, North Sea, and Baltic Sea. Wageningen Academic Publishers.
- Florin, A., Keskin, Ç., Lorange, P. & Herrera, J. 2014. *Agonus cataphractus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T18227168A44721374.
- Funke, C.P. 1796. Naturhistorie og Technologie for Lærere i Skoler og for dem, som ynde disse Videnskaber. København, C.L. Buchs Forlag.
- Götting, K.-J. 1964. Entwicklung, Bau und Bedeutung der Eihüllen des Steinpickers (*Agonus cataphractus* L.). Helgoländer wissenschaftliche Meeresuntersuchungen 11(1): 1-12.
- Hald-Mortensen, P. 1995. Danske skarvers fødevalg 1992-1994. Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.
- Johansen, A.C. 1925. On the diurnal vertical movements of young of some fishes in Danish waters. Meddelelser fra Kommissionen for Havundersøgelser, Serie: Fiskeri, Bind VIII: 1-26.
- Le Gall, S. 1969. Croissance d'un poisson teleosteen l'*Agonus cataphractus* (Linneaus) rapports avec le cycle sexual et le cycle de l'activite thyroïdienne. Vie et Milieu. Serie A: Biologie Marine 20: 153-234.
- Kamayama, T. 1991. Taxonomy and phylogeny of the family Agonidae (Pisces: Scorpaeniformes). Memoirs of the Faculty of Fisheries, Hokkaido University 38(1-2): 1-199.
- Klimpel, S., Seehagen, A. & Palm, H.W. 2003. Metazoan parasites and feeding behaviour of four small-sized fish species from the central North Sea. Parasitology Research 91: 290-297.
- Krøyer, H. 1838-40. Danmarks Fiske. Første Bind. S. Triers Officin, København.

- Kullander, S.O. & Delling, B. 2012. Ryggsträngsdjur: Strålfeniga fiskar, Chordata: Actinopterygii. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Mees, J. & Reijnders, P.J.H. 1994. The harbour seal, *Phoca vitulina*, in the Oosterschelde: decline and possibilities for recovery. *Hydrobiologia* 282/283: 547-555.
- Moen, F.E & Svensen, E. 2014. Dyreliv i havet. Nordeuropæisk marin fauna. 6. udgave. Kom forlag.
- Otterstrøm, C.V. 1912. Danmarks Fauna 11. Fisk 1. Pigfinnefisk. G.E.C. Gads Forlag, København.
- Power, M. & Attrill, M.J. 2002. Factors Affecting Long-term Trends in the Estuarine Abundance of Pogge (*Agonus cataphractus*). *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 54: 941-949.
- Rijnsdorp, A.D., van Leeuwen, P.I., Daan, N. & Heessen, H.J. 1996. Changes in abundance of demersal fish species in the North Sea between 1906–1909 and 1990–1995. *ICES Journal of Marine Science*: 53(6): 1054-1062.
- Romero, P. 2002. An etymological dictionary of taxonomy. Madrid, unpublished.
- Smitt, P.A. 1892. Skandinaviens Fiskar. P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.
- Torheim S (1980) Rekeundersøkelser ved Jan Mayen i oktober 1979. *Fisken og havet* 3: 1-9.
- Wheeler, A. 1969. The Fishes of the British Isles and North-West Europe. MacMillian and Co Ltd., London.
- 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.