

# Atlas over danske saltvandsfisk

## Glansfisk

*Lampris guttatus* (Brünnich, 1788)

Af Henrik Carl



Afstøbning af glansfisk fra 1944. © 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. Glansfisk. 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 *Zeus guttatus* Brünnich, 1788 – altså som tilhørende sanktpetersfiskene. Originalbeskrivelsen var baseret på et eksemplar, der blev fanget ved Helsingør i august 1786 (se *Udbredelse i Danmark*). Senere blev arten flyttet til slægten *Lampris* Retzius, 1799, der foruden den almindelige glansfisk også omfatter den sydlige glansfisk, *Lampris immaculatus*. I ældre litteratur ses den almindelige glansfisk ofte under navnene *Lampris luna* og *Lampris regius*. DNA-undersøgelser viser, at *Lampris guttatus* er en kryptisk art, der kan opdeles i fem genetiske og til dels også geografiske og morfologiske former, der muligvis skal opfattes som separate arter (Hyde et al. 2014).

Det officielle danske navn er almindelig glansfisk, men i de fleste sammenhænge kaldes den blot glansfisk (Carl et al. 2004). Navnet er en oversættelse af slægtsnavnet *Lampris* (der kommer af det græske ord ”lampros”, der betyder glinsende eller lysende), og det hentyder til fiskens metalliske glans. Det bruges første gang af Krøyer (1838-40), der skriver, at fiskerne ikke havde et navn for arten. Han kalder for øvrigt arten for den dråbeplettede glansfisk – et navn som ikke længere bruges, og som han havde fra Brünnich (1788), der i originalbeskrivelsen kaldte fisken for dråbepletet pladefisk. Artsnavnet *guttatus* betyder plettet. Fiskens navn hænger på flere sprog sammen med den gamle overtro, at glansfisken var ”laksenes konge”. Den norske præst Peder Claussøn Friis skrev således i 1500-tallet, at ”Laxe-Størie” førte laksene ind til kysten og tilmed op i elvene (Pethon 1985).

## Udseende og kendetegn

Kroppen er oval og stærkt sammentrykt. Kønnene kan kendes fra hinanden på formen af den forreste del af bugen, der er afrundet hos hunnen og danner en skarpere vinkel hos hannerne (Hawn et al. 2002). Hovedet er stort (ca. 1/3 af kroppens længde). Munden er lille, og overkæbens bagkant når ikke tilbage til en lodret linje gennem øjets forkant. Hos ynglen findes tænder (Gon 1990), men de voksne er helt tandløse. Kroppen er dækket af små glatte skæl, der let falder af. Skællene går også et stykke ud på halefinnen mellem finnestrålerne. Sidelinjen er fuldstændig og slår en stor bugt over brystfinnerne. Haleroden er kort og slank.

Finnerne er kraftige, og hos unge eksemplarer er de forholdsvis større end hos de ældre (Winther et al. 1907). Rygfinnen begynder midt på ryggen, er meget lang og består af 48-56 finnestråler. Den forreste del af rygfinnen er meget høj, mens den bageste del er lav. Gatfinnen svarer til den lave del af rygfinnen og består af 33-42 finnestråler. Brystfinnerne er meget lange, sidder højt på kroppen, og kan bevæges op og ned som et par vinger. De består af 20-25 finnestråler. Bugfinnerne er ligeledes lange. De sidder under forkanten af rygfinnen eller lidt bag denne og består af 12-17 finnestråler. Halefinnen er stor og kløftet.

Glansfisken er meget farvestrålende men noget varierende i farve. Ryggen er stålblå eller grønlig, og siderne er rødlig, blålige, grønlig eller grålige med et guldfarvet metallisk skær. Mod bugen bliver fiskene ofte mere rødlig eller lidt lysere. Hele kroppen er dækket af sølvhvide pletter, der også kan gå lidt ud på finnerne. Pletterne træder tydeligere frem, hvis skællene fjernes. Samtlige finner er kraftigt røde, og det samme gælder læberne. Øjet er guldfarvet.

Glansfisken er en stor art, men oplysninger om rekordstore eksemplarer er i mange tilfælde mangelfulde og i nogle tilfælde sikkert også fejlagtige. Gon (1990) nævner en maksimalstørrelse på 200 cm og 270 kg, og Klein-MacPhee (2002) nævner fisk fra Stillehavet på hhv. 228 og 273 kg. En mere troværdig maksimalstørrelse er formentlig omkring 170 cm og 100 kg, og de fleste steder ligger maksimal længden på ca. 150 cm. Den internationale lystfiskerrekord (IGFA) er en fisk på 81,99 kg fanget ved Baja California, Mexico i 2014. De fleste af de eksemplarer, der er fanget/fundet i Danmark og hvor vægten er oplyst, har været omkring 100 cm og 30-60 kg. Den

længste registrerede fisk var et eksemplar på 148 cm, som blev fanget ved Skagen i maj 1964, men der er kun angivet længde på en mindre del af de danske eksemplarer.

### ***Forvekslingsmuligheder***

Glansfisken kan med sin høje, sammentrykte krop, strålende røde farver og sølvhvide pletter ikke let forveksles med andre danske fiskearter. Mest minder den i kropsform om klumpfisken, fra hvilken den let kan kendes, da den bl.a. har en veludviklet halefinne og store brystfinner. Fra den sydlige glansfisk (som ikke findes på den nordlige halvkugle), kendes den bl.a. på, at denne mangler de sølvhvide pletter.

### **Udbredelse**

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

Glansfisken er udbredt i de varme og tempererede områder af alle oceaner, inklusiv Middelhavet (Palmer 1986). I Nordøstatlanten findes den mod nord til omkring Island, Færøerne og Vestnorge, og der kendes også tre fangster/fund fra Vestgrønland samt én fra Hvidehavet (Andriashev 1954; Møller et al. 2010). Det er en nogenlunde regelmæssig sommergæst i den vestlige Nordsø og i Skagerrak, men længere inde i vore farvande er den sjælden, og den er tilsyneladende blevet mere sjælden de senere årtier.

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

Glansfisken er en sjælden gæst i vore farvande, men i perioder har den været mere talrig, end den er nu. Der er fanget flere fisk end dem, der nævnes i det følgende, for i forskellige kilder findes beskrivelser af landinger i danske havne (typisk Skagen, Hirtshals og Esbjerg), hvor en mere præcis fangstlokalitet ikke er angivet, og disse er som udgangspunkt ikke indtastet i Atlasdatabasen. Mange forfattere nævner, at glansfisken optræder som sommergæst, idet langt de fleste fisk er fanget mellem april og september, men nogen typisk sommergæst er det ikke, idet der er forholdsvis mange fangster i både april og maj, hvor vandet stadig er ret koldt.

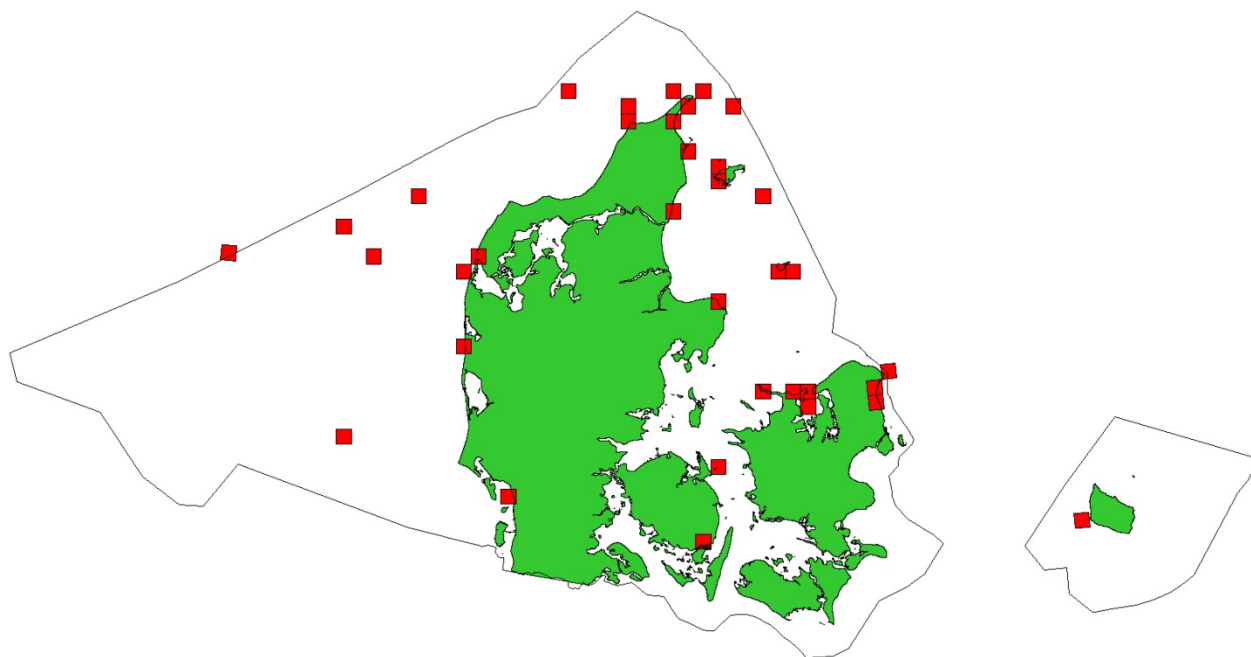
Det første sikre eksemplar fra Danmark var en fisk 22,5 kg, som blev fanget ved Helsingør i begyndelsen af august 1786. Det var denne fisk, som den danske zoolog Morten Thrane Brünnich (Brünnich 1788) baserede den videnskabelige beskrivelse af arten på. Typeeksemplaret rådnete desværre i sommervarmen, mens det blev malet, og hverken fisken eller skelettet blev bevaret. Brünnich nævner i forbindelse med sin beskrivelse, at der i det kongelige kunstkammer findes en afbildning af endnu to glansfisk fra Helsingør-området fra før 1690, men der kendes ingen detaljer om disse fisk. Krøyer (1838-40) nævner, at endnu en glansfisk blev fanget ved Helsingør i juni 1799, og i april 1819 blev et eksemplar fanget i Isefjorden. Ligeledes i Isefjorden blev endnu en glansfisk fanget i maj 1832. I juni 1837 blev en glansfisk fanget ved Hov lidt nord for Limfjordens udmunding i Kattegat. Endelig nævner Krøyer også, at der på Endrupholm nord for Ribe findes en afbildning af en glansfisk fanget i nærheden.

I 1844 eller 1845 drev en glansfisk i land ved Vedbæk, og Winther (1879) nævner, at endnu en glansfisk drev i land ved Agger i 1849. Han nævner også, at et eksemplar blev fanget mellem Lindenæs og Skagen den 9. juni 1852 (opbevares på Naturhistorisk Museum i Göteborg). Denne fisk er dog ikke vist på udbredelseskortet, da det ikke vides, om den er taget i dansk farvand. Den 27. april 1883 drev en glansfisk i land på Læsø Sydstrand, og det er formentlig den samme fisk, som Feddersen (1889) nævner fra Læsø i 1884. Den 17. maj 1889 blev et eksemplar fanget ved Skagen (findes udstoppet på Zoologisk Museum), og i juni 1900 blev endnu en glansfisk fanget ved Skagen. I 1901 strandede en levende glansfisk på ca. 75 kg ved Ålbæk, og i januar 1904 blev en glansfisk fanget ved Gjerrild Strand. I december 1910 strandede en glansfisk på 37,5 kg på Husby Strand, og muligvis blev et eksemplar fanget i snurrevod i Skagerrak i begyndelsen af 1911. Usikkerheden skyldes, at både denne og fisken fra 1910 kaldes for rødfisk i Dansk Fiskeritidende fra 1911, hvorfra oplysningerne stammer. At den førstnævnte var en glansfisk, er dog tydeligt ud fra

beskrivelsen. Sandsynligvis er det ikke lykkedes at finde frem til alle de tidlige registreringer af glansfisk, for Otterstrøm (1912) nævner, at man kender 22 fangster fra Danmark: 2 fra Vesterhavet, 6 fra Skagerrak, 6 fra Kattegat, 1 fra Storebælt og 6 fra det nordlige Øresund (han medregner dog muligvis fisk fra svensk og norsk farvand).

Først den 8. april 1934 blev arten igen registreret. Denne gang drejede det sig om en fisk på ca. 100 cm og 30-35 kg, der drev op på Bangsbo Strand ved Frederikshavn. Dette blev starten på en periode med hyppigere registreringer. Nielsen (1963a) nævner, at der i perioden fra 1937 til 1961 er fanget/fundet hele 42 eksemplarer herhjemme. Det er ikke alle fangster, der kendes i detaljer, og i mange tilfælde er kun anløbshavnen noteret. De fleste glansfisk blev fanget i farvandene omkring Nordjylland (primært nær Skagen), men der er også fanget fisk i Nordsøen og enkelte eksemplarer i vore indre farvande. Fx blev en glansfisk på 32,5 kg fanget i bundgarn lige uden for Odden Havn den 24. april 1945, og ved Klint (Odsherred) blev et eksemplar fanget den 2. maj 1950. Fangsterne kulminerede i 1961, hvor hele 11 stk. blev landet i Skagen og Hirtshals (flest i august). Også senere i 1960'erne var arten en forholdsvis regelmæssig gæst. I 1962 blev flere eksemplarer fanget ved Skagen, ved Svendborg og i Øresund. I maj 1964 blev en glansfisk fanget ved Skagen, og i juni 1965 blev 2 stk. fanget i Skagerrak. I 1968 blev et eksemplar fanget ud for Frederikshavn.

Herefter er antallet af fangster faldet brat. Den 2. august 1978 blev en glansfisk fanget 100 sømil vest for Hanstholm, i 1989 blev et eksemplar fanget vest for Rønne, og endelig blev et eksemplar fanget ved Skagen i oktober 1998. Siden er arten ikke registreret i vore farvande.



Figur 1. Udbredelse af glansfisk i danske farvande.

### **Kortlægning**

Da glansfisk er store, letgenkendelige og meget farvestrålende, vækker de opsigt, når de bliver fundet/fanget, og af samme grund er de ofte endt i medierne. En overvejende del af de lidt ældre registreringer stammer fra avisudklip fra Journalistforbundets Avisudklips-Bureau, som Zoologisk Museum abonnerede på i flere årtier. En del oplysninger stammer også fra zoologiske oversigter, men da fiskene især nu til dags opnår en høj salgspris, ender de sjældent i zoologiske samlinger.

Nogle af de danske eksemplarer er skyllet døde op på strandene, hvilket også er tilfældet i andre dele af Nordeuropa (Wheeler 1969), men de fleste er fanget under fiskeri med trawl eller på

krogliner. Nogle er fanget i bundgarn og enkelte i marsvinegarn – et netredskab, der for længst er gået i glemmebogen. En effektiv kortlægning afhænger primært af et godt samarbejde med fiskerierhvervet.

## **Biologi**

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

Glansfisken er en marin, oceanisk art, der normalt lever pelagisk på 50-400 meter dybde, men den træffes også både lavere og dybere. Ved et mærkningsforsøg nordvest for Hawaii blev fiskene fundet på dybder fra 28-736 m og temperaturer på 8-22 °C (Polovina et al. 2008). Samme mærkningsforsøg viste også, at fiskene bevægede sig meget op og ned i vandsøjlen, og at de generelt opholdt sig på dybere vand om dagen (100-400 m) end om natten (50-150 m). I lavvandede kystnære farvande kommer arten sandsynligvis kun, når den farer vild eller af forskellige årsager er svækket, og det er måske også grunden til, at en del af de danske fisk er fundet døde på strandene. Når den normalt undgår overfladelagene, kan det skyldes et forsøg på at undgå store prædatorer.

Fiskene lever normalt alene, og de svømmer primært ved hjælp af brystfinnerne, hvilket forklarer de enormt store ”brystmuskler”, der udgør hele 16 % af totalvægten (Klein-MacPhee 2002). Svømmehastigheden er oftest ca. 25 cm pr. sek., men man har målt en vertikal svømmehastighed på op til 4 m pr. sek. (Polovina et al. 2008).

Glansfisken besidder nogle helt unikke tilpasninger, der gør den tilnærmelsesvis ensvarm og i stand til at opretholde en temperatur på ca. 5 °C over vandets temperatur i hele kropskernen – noget som ikke kendes fra andre fisk, der højst holder en højere temperatur i dele af kroppen eller hovedet. Varmen produceres ved konstant ”flappen” af de vingagtige brystfinner, og varmetabet til omgivelserne minimeres vha. et fedtholdigt lag af bindevæv samt ikke mindst et sindrigt system af modsatrettede blodkar (et såkaldt vidundernet), der leder varme fra blod på vej mod gællerne over i det kolde blod, der kommer retur fra gællerne (Wegner et al. 2015). Hjernen holdes endnu varmere end kroppen vha. muskelbevægelser i nogle muskler nær øjnene, og også her sikrer modstrømsprincippet i blodkarrene, at varmen ikke slipper væk (Runcie et al. 2009). Den højere temperatur gør det muligt for fiskene at opretholde et højt stofskifte og aktivitetsniveau i koldt vand, og de kan derfor søge føde på dybt vand under temperaturspringlaget i lang tid uden først at skulle varme op i de øvre vandlag, som man kender det fra fx klumpfisken.

### ***Fødevalg***

Føden består mest af blæksprutter og småfisk, men fødebiologien er som andre aspekter af biologien dårligt undersøgt. Nogle forfattere nævner, at man foruden ovennævnte fødeemner har fundet gopler, krebsdyr og muslinger i maven på fiskene. Wheeler (1969) skriver, at man hos store glansfisk oftest finder talrige næb fra blæksprutter i maverne, samt at fiskene har ar fra blæksprutternes sugeskopper. Blandt fiskene nævner han sølvtorsk og blåhvilling som hyppige fødeemner. En glansfisk, som drev op på Bangsbo Strand ved Frederikshavn i 1934, havde 5-6 fisk heriblandt en sild på ca. 15 cm i maven, og i en glansfisk på 52 kg, som blev landet ved Thyborøn i juni 1948 var der ca. 50 blækspruttenæb og 8 øresten fra hvillinger.

Choy et al. (2013) undersøgte føden hos glansfisk i farvandet omkring Hawaii. Fiskene blev opdelt i en storøjet og en småøjet form (der måske er forskellige arter), og det viste sig, at begge grupper havde et ret bredt fødevalg, men også at de havde forskellige fødepræferencer. Den storøjede form åd fx en større andel af mesopelagiske (200-1.000 meters dybde) blæksprutter og fisk end den småøjede, og omvendt åd den småøjede form flere geléagtige dyr som fx salper end den storøjede. Også indenfor de enkelte grupper af byttedyr var der forskel på, hvilke arter de to former for glansfisk foretrak. Forskellene menes at udspringe i fouragering i forskellige dybder, hvilket også forskelle i fiskenes øjestørrelse og farve antyder.

### **Reproduktion og livscyklus**

Artens ynglebologi er stort set ukendt. Francis et al. (2004) anslår, at fiskene ved New Zealand bliver kønsmodne ved en alder på 4-5 år og en forklængde (til halekløften) på ca. 80 cm. Ved New Zealand ynglede fiskene tilsyneladende om efteråret (vores forår), men normalt angives yngletiden i Stillehavet til formentlig at være om foråret. Der er ikke fundet oplysninger om yngletid eller yngleområder i Atlanterhavet.

Æggene er forholdsvis store og talrige, men det er først for nylig, at man har identificeret de pelagiske æg i planktonprøver fra naturen. Kawakami et al. (2010) fandt i det nordvestlige Stillehav æg med en størrelse på 2,08-2,64 mm, og dette stemmer godt overens med en oplysning om, at en fisk, der strandede ved Bangsbo Strand i 1934, rummede æg på 2-3 mm. Klein-MacPhee (2002x) skriver, at antallet af æg hos en knap 1 m lang hun blev estimeret til at være et sted mellem 7,2 og 9,7 mio. Også larverne er pelagiske. Fra en størrelse på godt 10 mm minder ungerne om de voksne med lange bugfinnestråler og lange finnestråler forrest i rygfinnen (Fahay 2007).

Den maksimale levealder er ikke grundigt undersøgt. Francis et al. (2004) undersøgte alderen på en del eksemplarer fra New Zealand og fandt ud fra vækstringe i rygfinnestrålerne (ørestenene egnede sig ikke til aldersaflysning) eksemplarer på op til 13-14 år. Da den undersøgte bestand var hårdt fisket, kan fiskene i områder med lavere dødelighed sikkert blive noget ældre.

### **Vækst og økologi**

Væksten er ligesom alderen kun dårligt undersøgt, men fiskene vokser hurtigt. Som nævnt måler de ca. 80 cm (forklængde) ved en alder på 4-5 år. Hannerne vokser muligvis hurtigere end hunnerne, for Francis et al. (2004) fandt, at 71 ud af 94 (76 %) fisk over 110 cm var hanner.

Artens økologiske rolle er ikke undersøgt, og da den de fleste steder er ret fåtallig, spiller den næppe en afgørende rolle som rovfisk. I kraft af sin størrelse har voksne glansfisk ikke mange fjender, men et studie fra Hawaii har vist, at arten næst efter sværdfisken var den pelagiske art, der havde flest bidmærker fra den almindelige småkagehaj (*Isistius brasiliensis*) – en haj der bider småkagelignende lunser af sine ofre (Papastamatiou et al. 2009). Gon (1990) mener, at konkurrence med sydlig glansfisk (*L. immaculatus*) kan forklare, hvorfor glansfisken er mere udbredt i de nordlige dele af oceanerne end i de sydlige.

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

De fleste steder i udbredelsesområdet er den tilsyneladende fåtallig, men om bestandene er truet af fx fiskeri, vides ikke. I kraft af det store udbredelsesområde regnes den som Livskraftig (LC) i den internationale rødliste fra IUCN (Smith-Vaniz et al. 2015). I vore farvande er arten ikke registreret i årtier, så måske arten er gået tilbage i den nordøstlige del af Atlanten. I forvaltningsmæssig sammenhæng er det naturligvis vigtigt at få afklaret, om de forskellige genetiske former (der måske er selvstændige arter) skal forvaltes individuelt.

### **Menneskets udnyttelse**

Glansfisken er en yderst velsmagende spisefisk, som har laksefarvet kød med et meget højt fedtindhold. Flere landes navne kan oversættes til "gudelaks", hvilket menes at have med den gode smag at gøre, da alt godt jo tilskrives guderne (Anon. 1883). Da fiskene lever alene og som regel er ret fåtallige, dyrkes der ikke et decideret fiskeri efter arten, men den er nogle steder som en hyppig og værdifuld bifangst i specielt det pelagiske langlinefiskeri efter fx sværdfisk og storøjet tun (*Thunnus obesus*) (Hyde et al. 2014). Ifølge FAO (2014) svingende den samlede erhvervsmæssige fangst i hele udbredelsesområdet i perioden 2003-2012 årligt mellem 672 og 1.107 ton. Heraf blev langt hovedparten fanget i Stillehavet. I Europa fanges kun ubetydelige mængder. Arten fanges også som bifangst under lystfiskeri efter fx tun og sværdfisk.

## 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.
- Anon. 1883. To danske Fiske. Fiskeritidende nr. 26: 206-207.
- Brünnich, M.T. 1788. En ny Fiskeart, den dråbeplettede Pladefisk, fanget ved Helsingør i Nordsøen 1786. Nye Samling af det Kongelige Danske Videnskabers Selskabs Skrifter. Tredje Deel. København.
- Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. Flora og Fauna 110(2): 29-39.
- Choy, C.A., Portner, E., Iwane, M. & Drazen, J.C. 2013. Diets of five important predatory mesopelagic fishes of the central North Pacific. Marine Ecology Progress Series 492: 169-184.
- Fahay, M.P. 2007. Early Stages of Fishes in the Western North Atlantic Ocean (Davis Strait, Southern Greenland and Flemish Cap to Cape Hatteras). Volume one: Acipenseriformes through Syngnathiformes, volume two: Scorpaeniformes through Tetraodontiformes.
- FAO 2014. FAO yearbook 2012. Fishery and Aquaculture Statistics. Food and Agriculture Organisation of the United Nations.
- Fedderson, A. 1889. Fiskene paa Udstillingen 1888. Særtryk af Fiskeritidende nr. 12, 13, 14 og 15.
- Francis, M., Griggs, L. & Maolagain, C.Ó. 2004. Growth rate, age at maturity, longevity and natural mortality rate of moonfish (*Lampris guttatus*). Final Research Report for Ministry of Fisheries Research Project TUN2003-01, Objective 1. National Institute of Water and Atmospheric Research.
- Gon, O. 1990. Lampridae. P. 215-217 in: Gon, O. & Heemstra, P.C. (eds.). Fishes of the Southern Ocean. J.L.B. Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa.
- Hawn, D.R., Seki, M.P. & Nishimoto, R. 2002. An investigation of the life history and ecology of opah and Monchong in the North Pacific. 15<sup>th</sup> Meeting of the Standing Committee on Tuna and Billfish.
- Hyde, J.R. & Underkoffler, K.E. & Sundberg, M.A. 2014. DNA barcoding provides support for a cryptic species complex within the globally distributed and fishery important opah (*Lampris guttatus*). Molecular ecology resources 14(6): 1239-1247.
- Kawakami, T., Aoyama, J. & Tsukamoto, K. 2010. Morphology of pelagic fish eggs identified using mitochondrial DNA and their distribution in waters west of the Mariana Islands. Environmental Biology of Fishes 86(1): 221-235.
- Klein-MacPhee, G. 2002. Opahs. Family Lampridae. P. 205-207 in: Collette, B.B. & Klein-MacPhee, G. (eds.). Bigelow & Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine. Third edition. Smithsonian Institution Press.
- Krøyer, H. 1838-40. Danmarks Fiske. Første Bind. S. Triers Officin, København.
- Møller, P.R., Nielsen, J.G., Knudsen, S.W., Poulsen, J.Y., Sünksen, K. & Jørgensen, O.A. 2010. A checklist of the fish fauna of Greenland waters. Zootaxa 2378: 1-84.

- Nielsen, J.G. 1963a. Marine Fishes New or Rare to the Danish Fauna (from the Period 1937-1961). Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening 125: 147-166.
- Palmer, G. 1986. Lamprididae. P 725-726 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 II. Unesco.
- Papastamatiou, Y.P., Wetherbee, B.M., O'Sullivan, J., Goodmanlowe, G.D. & Lowe, C.G. 2009. Foraging ecology of Cookiecutter Sharks (*Isistius brasiliensis*) on pelagic fishes in Hawaii, inferred from prey bite wounds. Environmental Biology of Fishes 86(1): 361-368.
- Pethon, P. 1985. Aschehougs store Fiskebok. Alle norske fisker i farger. Aschehoug.
- Polovina, J.J., Hawn, D. & Abecassis, M. 2008. Vertical movement and habitat of opah (*Lampris guttatus*) in the central North Pacific recorded with pop-up archival tags. Marine Biology 153(3): 257-267.
- Runcie, R.M., Dewar, H., Hawn, D.R., Frank, L.R. & Dickson, K.A. 2009. Evidence for cranial endothermy in the opah (*Lampris guttatus*). The Journal of experimental biology 212: 461-470.
- Smith-Vaniz, W.F., Collette, B., Moore, J., Polanco Fernandez, A., Russell, B. & McEachran, J.D. 2015. *Lampris guttatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195038A19929436.
- Wegner, N.C., Snodgrass, O.E., Dewar, H. & Hyde, J.R. 2015. Animal physiology. Whole-body endothermy in a mesopelagic fish, the opah, *Lampris guttatus*. Science 348(6236): 786-789.
- Wheeler, A. 1969. The Fishes of the British Isles and North-West Europe. MacMillian and Co Ltd., London.
- Winther, G. 1879. Prodrumus 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.