

Atlas over danske saltvandsfisk

Makrelgedde

Scomberesox saurus (Walbaum, 1792)

Af Henrik Carl



Makrelgedde fra Chile, 2007. © 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. Makrelgedde. 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 er oprindelig beskrevet under navnet *Esox saurus* Walbaum, 1792. Senere blev den flyttet til slægten *Scomberesox* Lacepède, 1803. Arten deles normalt i to underarter, *Scomberesox saurus saurus* og *Scomberesox saurus scomberoides*, men ofte ser man dem ophøjet til selvstændige arter. I det følgende regnes de som underarter. Foruden den almindelige makrelgedde omfatter slægten også lille makrelgedde, *Scomberesox simulans* (Hubbs & Wisner, 1980), der tidligere blev regnet som en ungdomsform af den førstnævnte. Nogle forfattere placerer den i sin egen slægt, *Nanichthys* Hubbs & Wisner, 1980.

Det officielle danske navn er almindelig makrelgedde, men da det er den eneste makrelgeddeart i vore farvande kaldes den i de fleste sammenhænge blot makrelgedde (Carl et al. 2004). Navnet er en direkte oversættelse af det videnskabelige slægtsnavn, *Scomberesox*, og det stammer fra Krøyer (1846-1853), der for øvrigt kaldte den nordisk makrelgedde. Artsnavnet *saurus* betyder øgle.

Udseende og kendetegn

Kroppen er langstrakt og lettere sammentrykt. Største højde udgør 9-12 % af totallængden (Winther et al. 1907). Hovedet er langt og spidst, og kæberne er næbagtige. Underkæben er smule længere og bredere end overkæben. "Næbbet" er spinkelt og brækker let. Den yderste del er bøjelig og buer normalt svagt opad. Ynglen mangler næbbet den første tid. Tænderne er små og spidse og sidder i hver side i to rækker i forreste del af kæberne, mens der kun er én række bagest. Der er ikke tænder på plovskærben og ganeben (Otterstrøm 1914). Øjnene er temmelig store, og lidt længere end de er høje. Skællene er små og tynde, men ikke så løstsiddende som hos hornfisken. De dækker både kroppen og store dele af hovedet. Sidelinjen løber på en tydelig køl af skæl tæt på bugen, og den ophører midt over småfinnerne bag gatfinnen. Der er 107-128 skæl langs sidens midte. Knoglerne er ikke grønne som hos hornfisken. Gællegittestavene er lange og tynde, og det er en af de karakterer, der i nogle tilfælde kan bruges til at adskille de to underarter. *S. s. saurus* har 34-45 gællegitterstave (gennemsnitligt 39,2) på forreste gællebue, mens *S. s. scomberoides* har 39-51 stk. (gennemsnitligt 44,1) (Parin 1986).

Alle finner består af blødstråler og er forholdsvis små og korte. Rygfinnen sidder langt tilbage mod halen. Den egentlige rygfinne består 9-12 finnestråler. Bag rygfinnen sidder 5-7 småfinner, så det samlede antal finnestråler er 15-18. Gatfinnen sidder spejlvendt i forhold til rygfinnen (en smule foran denne), og der er 6-7 småfinner bag den egentlige gatfinne, der består af 11-14 finnestråler. Det samlede antal finnestråler er 17-20. Brystfinnerne sidder højt på kroppen lige bag hovedet. De består af 12-15 (oftest 13-14) finnestråler. Den øverste del af brystfinnen danner en vinkel ud fra kroppen ligesom en lille vinge (Kullander & Dellings 2012). Bugfinnerne sidder langt tilbage, omtrent midt på fisken. De består af 6-7 finnestråler. Halefinnen er dybt indskåret. Den øvre og nedre flig er omtrent af samme længde.

Ryggen er olivengrøn eller mørkeblå, mens bugen er gylden eller hvidlig. I overgangen mellem ryggen og bugens farver findes et stærkt sølvskinnende bånd. Ryg- og halefinne er blågrønne, mens gat-, bryst- og bugfinner er lysere.

De fleste kilder angiver en maksimalstørrelse på 45-50 cm. Hardy (1978) nævner en maksimal standardlængde (uden halefinnen) på 76,2 cm, hvilket må svare til en totallængde på ca. 80 cm. Oplysningen kan spores tilbage til en kilde fra 1920'erne og regnes, indtil nærmere oplysninger dukker op, som usikker. De godt 20 danske eksemplarer, der er blevet målt, har været fra ca. 30 til 41 cm.

Forvekslingsmuligheder

Den langstrakte, sølvskinnende krop og de næbagtige kæber forhindrer forveksling med de fleste andre danske fiskearter. Den minder dog meget om hornfisken, som den lettest kendes fra på

tilstedeværelsen af småfinner bag ryg- og gatfinne. Desuden er kroppen dybere end hos hornfisken, og både næbbet og tænderne er mindre. Makrelgedden har heller ikke hornfiskens grønne ben.

Også den langhalede sneppeål har forlængede kæber, men denne er meget mere langstrakt, ikke sølvskinnende, og så danner de uparrede finner en sammenhængende bræmme, der løber helt fra nakken til struben. Makrelgeddens yngel, der mangler de forlængede kæber og for øvrigt ikke kendes fra Danmark, kan minde lidt om tobiser, men disse har en meget lang rygfinne, der strækker sig helt fra bagkanten af brystfinnerne til haleroden, en forholdsvis lang gatfinne og ingen bugfinner.

Udbredelse

Generel udbredelse

Makrelgedden er vidt udbredt i verdens oceaner, og den har en såkaldt antitropisk udbredelse. Underarten *Scomberesox saurus saurus* findes udbredt i Atlanten på den nordlige halvkugle. Mest almindelig er den ved Sydeuropa og Nordvestafrika. Desuden er den almindelig i dele af Middelhavet. Som sommergæst strejfer den langt mod nord og træffes ved fx det sydlige Island og i St. Lawrence Bugten, og strejfer kan nå helt til Sydgrønland, Barentshavet og Hvidehavet (Parin 1986; Mecklenburg et al. 2018). I de skandinaviske farvande er den en sjælden gæst. Mod syd findes den til Bermuda i vest og Senegal i øst (Froese & Pauly 2019). Underarten *Scomberesox saurus scomberoides* findes udbredt i tempererede og subtropiske dele af alle oceaner på den sydlige halvkugle.

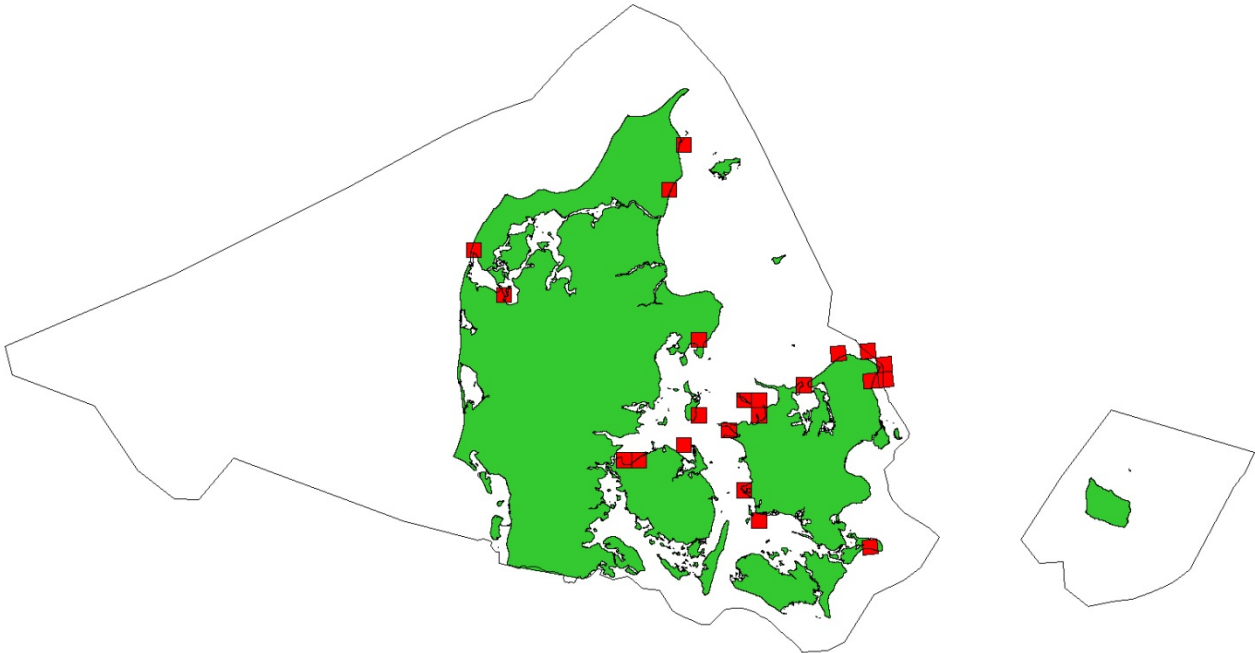
Udbredelse i Danmark

Makrelgedden er en meget sjælden sommergæst i vore farvande. Den blev første gang registeret i 1830 eller 1831, da et eksemplar på ca. 37 cm blev fanget sammen med en stor stime hornfisk i indløbet til Øresund (Krøyer 1846-53). Endnu en makrelgedde på samme størrelse blev fanget i Øresund omkring 1840, og samme sted blev der fanget et eksemplar på godt 41 cm den 29. maj 1862. Petersen (1886) nævner, at en makrelgedde blev købt fra en fisker i Storebælt den 23. november 1873. Året er imidlertid forkert, idet der ifølge etiketten på Zoologisk Museum var tale om 1883 – det samme år som angives af Otterstrøm (1914). Petersen (1886) nævner også, at der blev fanget to makrelgedder ved Agger i slutningen af oktober 1886. I begyndelsen af juni 1892 blev en makrelgedde i Neksø Bugt, og samme år blev et eksemplar fanget ved Røsnæs. Winther et al. (1907) nævner, at endnu et eksemplar er købt på Københavns Fisketorv (formentlig i efteråret 1893) uden angivelse af fangststed.

I 1909 må en større mængde af makrelgedder være svømmet ind i vore farvande, for midt i november blev der fanget syv stk. ved Humlebæk (de fem indsendt til Zoologisk Museum), og to eksemplarer blev fanget ved Snekkersten den 15. og 19. november og indsendt til Zoologisk Museum. Nogle dage senere blev to makrelgedder fanget i sildegarn ved Havnsø i Sejerøbugten, og efter en storm strandede den 22. november ca. 150 stk. ved Havnsø, hvoraf de seks blev indsendt til Dansk Fiskeriforening (Bøving-Petersen 1910). I Zoologisk Museums samling findes to eksemplarer fra Snekkersten, hvor datoen er angivet til 2. og 4. december 1909, men formentlig er der tale om de samme fisk, som Bøving-Petersen (1910) nævner fra november 1909.

Den 17. juni og den 18. november 1916 blev der fanget to eksemplarer i Båring Vig. Terslin (1946) nævner, at en makrelgedde blev fanget i bundgarn ved Smidstrup Strand på Nordsjælland den 12. maj 1932. I april 1938 blev en makrelgedde på 37 cm indsendt fra en fisker i Hundested til Biologisk Station (nu DTU Aqua). Det præcise fangststed er ikke oplyst, så fisken er ikke vist på udbredelseskortet. Den 2. juni 1939 blev der fanget en makrelgedde ved Frederikshavn, den 16. juni 1945 blev en fisk på 33 cm fanget ved Hundested, omkring 1. juni 1948 blev en makrelgedde fanget ved Havnsø, og den 17. maj 1949 blev et eksemplar på 40 cm fanget ved Ballen på Samsø.

Den 12. juni 1953 blev et eksemplar på 30,5 cm fanget lige øst for Sejerø Fyr, og i eftersommeren 1955 blev et eksemplar fanget ved Ebeltoft. Den 28. juli 1957 blev en makrelgedde på ca. 38 cm fanget ved Aså, og samme år i september blev et eksemplar på 41 cm fanget ved Klintholm Havn på Møn. I 1959 blev en enkelt makrelgedde fanget i Båring Vig. Den 18. maj 1960 blev en fisk på 37,5 cm fanget i Limfjorden mellem Humlum og Venø, og 27. juli samme år blev en makrelgedde på 34 cm fanget ved Fynshoved. Den 14. juni 1962 blev en makrelgedde fanget ved Stignæs i det sydlige Storebælt, og endelig blev et eksemplar fanget ved Bogense den 6. november 1963. Siden da er arten ikke registreret i vore farvande, hvilket er overraskende, for man skulle tro, at en varmekrævende art som makrelgedden ville blive en mere regelmæssig gæst i perioder med stigende havtemperaturer.



Figur 1. Udbredelse af makrelgedde i danske farvande.

Kortlægning

Da alle registreringer ligger mange år tilbage, har litteraturkilder og zoologiske samlinger spillet den altafgørende rolle i kortlægningen. Zoologisk Museums samling rummer 15 eksemplarer og et enkelt findes i samlingen hos Naturama i Svendborg. Foruden de gængse håndbøger fra 1800-tallet og begyndelsen af 1900-tallet har de håndskrevne notesbøger, som Biologisk Station (nu DTU Aqua) førte i en lang årrække, været en vigtig kilde til information.

Mange af fiskene er fanget langt inde i vore farvande, mens der kun er en enkelt fangst fra Nordsøen og ingen fra Skagerrak. Dette hænger formentlig først og fremmest sammen med, at fiskene primært er fanget i bundgarn, der mest benyttes i de indre farvande, for sandsynligvis er makrelgedder mest talrige i Nordsøen. Collette (2002) nævner, at de overfladeaktive fisk svømmer så højt i vandet, at de undgår mange fiskerredskaber, der står på dybere vand. Ved England, hvor makrelgedder er ret almindelige om sommeren, fanges de sjældent dybere end 2 meter.

Da fiskene minder meget om hornfisk, kan det ikke udelukkes, at de bliver overset blandt hornfiskene. Måltrettet samarbejde med de fiskere, der fisker hornfisk, vil formentlig være den bedste måde at overvåge artens udbredelse i vore farvande.

Biologi

Levesteder og levevis

Makrelgedder lever primært nær overfladen, men de kan træffes ned til ca. 50 meters dybde – dybest om dagen (Dudnik et al. 1981). Fiskene svømmer normalt omkring i større eller mindre stimer, men mange af de nordiske fangster har drejet sig om enkeltexemplarer, så sandsynligvis nogle eksemplarer svømmer alene rundt. Makrelgedderne blander sig tilsyneladende med andre stimefisk som fx hornfisk, for flere af de danske fangster er i hvert tilfælde gjort sammen med større mængder af hornfisk.

Fiskene vandrer vidt omkring i havet, og det meste af tiden lever de oceanisk og langt fra land. I de varmere måneder træffes de over kontinentalsoklen, og når kulden sætter ind om efteråret, sker det, at fiskene i de nordlige egne bliver fundet opskyllet på stranden (Miller & Loates 1997).

Om sommeren trækker fiskene i stimer på fødevandring mod nord. Det er under disse vandringer, at fiskene træffes i bl.a. vore farvande. I danske farvande er fiskene truffet fra maj til december. Generelt foretrækker fiskene vandtemperaturer på mindst 8 °C (Dudnik et al. 1981).

Fødevalg

Føden består hovedsagelig af forskellige pelagiske krebsdyr samt fiskeyngel. Russiske forskere, der lavede grundige undersøgelser af artens biologi og mulige kommercielle udnyttelse i det nordvestlige Atlanterhav i perioden fra 1967 til 1976, fandt, at specielt vandløpper, lyskrebs og tangløpper var vigtige fødeemner, men at også larver af havbørsteorme og tibenede krebsdyr samt tanglus, muslingekrebs, fiskeæg og -larver indgik i føden (Dudnik et al. 1981). Størrelsen af fødeemnerne vokser med fiskenes størrelse, men generelt tager fiskene forholdsvis små fødeemner.

Reproduktion og livscyklus

Fiskene bliver kønsmodne ved en størrelse på ca. 25 cm (Parin 1986). Saukan & Semenov (1969) skriver, at nogle både hanner og hunner er kønsmodne ved en størrelse på 23 cm, og alle hanner er kønsmodne ved en størrelse på 32 cm, mens alle hunner er kønsmodne ved en størrelse på 34 cm. Zilanov & Bogdanov (1969) fandt, at fiskene i Nordatlanten normalt er 2 år, når de bliver kønsmodne, og det samme er resultatet af flere andre undersøgelser, men nye beregninger af vækst og alder har vist, at fiskene kun er et år, når de bliver kønsmodne (Agüera 2011).

Gydetiden afhænger af breddegraden, og opgives meget forskelligt. Miller & Loates (1997) skriver, at makrelgedderne ved Napoli gyder fra oktober til december. Dudnik et al. (1981) fandt, at makrelgedderne i den nordvestlige del af Atlanten overvejende gyder om vinteren og foråret. Korkosh & Timokhina (1983) fandt, at makrelgedderne i den sydvestlige del af Det Indiske Ocean yngede hele året med den største aktivitet fra juli til september. Fiskene gyder ikke i vore farvande eller i Nordeuropa i det hele taget. Wheeler (1969) skriver, at æg og larver i Atlanten er fundet mod nord til 40° N, og æg og larver er fundet i Nordvestatlanten ved temperaturer fra 16,8-23,7 °C med et optimum på 17,3-21 °C (Dudnik et al. 1981).

Æggene gydes frit i vandet på åbent hav, og de driver omkring i de øverste vandlag, men ellers findes der ikke oplysninger om gydeadfærden. Æggene måler 2,5-3,2 mm i diameter (Dudnik et al. 1981) og er forsynet med trådlignende udvækster ligesom hornfiskens æg. Æggene hænger ofte sammen i klumper (Curry-Lindahl 1985), og de klækkes efter mindst 2 uger (Sanzo 1940). Ved klækningen måler larverne 6-8,5 mm. Ved en størrelse på 15-17 mm begynder kæberne at udvikles, og da underkæben vokser hurtigst, minder de i en periode om halvnæb (familien Hemiramphosidae) (Collette 2002).

Makrelgedder er kortlivede, men resultaterne er behæftet med stor usikkerhed, da årringene er meget svære at aflæse i både øresten og skæl. I den nordvestlige del af Atlanten blev der ved en

undersøgelse fundet fire årgange (Dudnik et al. 1981), og i Middelhavet har man ud fra øresten fundet fem årgange (Potoschi & Bruno 1996). Agüera & Brophy (2012) har ved hjælp af mikrostrukturer i ørestenene fundet, at fiskene vokser hurtigere end tidligere antaget og normalt kun opnår en alder på 2 år.

Vækst og økologi

Væksten er meget hurtig, men som med alderen er der usikkerhed om, hvorvidt man kan stole på ældre angivelser. De nyeste målemetoder har vist, at fiskene er udvoksede efter kun 2 år, og at væksten de første 8 måneder kan overstige 1 mm om dagen (Agüera & Brophy 2012).

Da makrelgedder er meget talrige og vidt udbredte, er de et vigtigt led i fødekæden i det overfladenære økosystem i de åbne oceaner (Collette 2002). Om de har en afgørende regulerende effekt på deres byttedyr, vides ikke med sikkerhed.

Selv er makrelgedder bytte for hurtigsvømmende rovfisk som marliner, forskellige tun, sværdfisk, hajer og mange andre. Også andre dyr som blæksprutter, delfiner, hvaler og havfugle har makrelgedder på menuen (Dudnik et al. 1981), og for fx Humboldtpingviner (*Spheniscus humboldti*) ved det nordlige Chile er de det vigtigste bytte (Herling et al. 2005). Makrelgedder er kendt for at springe fri af vandet og svæve næsten ligesom flyvefisk, når de flygter fra rovfiskene. Det er derfor ikke umuligt, at nogen af de ubekræftede observationer af flyvefisk, der har været fra Danmark i de senere år, i virkeligheden har været makrelgedder.

Forvaltning, trusler og status

Makrelgeddens status er for så vidt ukendt, men den regnes som meget talrig i store dele af udbredelsesområdet og klassificeres derfor som Livskraftig (LC) i den internationale rødliste fra IUCN (Collette 2015). Fiskeriet er ikke reguleret af kvoter, og der er ikke fastsat mindstemål. Arten fiskes dog kun kommercielt i mindre dele af udbredelsesområdet, så der er grundlag for en større kommerciel udnyttelse. Bestanden alene i Nordvestatlanten er blevet vurderet til at være 900.000 ton, hvoraf man årligt kunne fange 350.000 ton (Nesterov 1979). Nye studier har vist, at hovedparten af fiskene, der indgår i fiskeriet, er under et år gamle, hvilket gør arten meget afhængig af den enkelte årgang og dermed sårbar over for overfiskning i år med lille bestandsstørrelse (Agüera & Brophy 2012).

Menneskets udnyttelse

Makrelgedden fanges med fx drivgarn, trawl og ringnot. Fiskene kan også fanges om natten, hvor de lokkes til med kraftigt lys og opsamles i net, der er udsendt fra bomme på skibene (Dudnik et al. 1981). Selvom arten er meget almindelig og skal være en glimrende spisefisk, har den ikke samme økonomiske betydning som stillehavsmakrelgedden (*Cololabis saira*). Mange steder regnes den derfor som en underudnyttet ressource. I Europa er det næsten udelukkende Spanien, der fisker makrelgedden kommercielt, og her landedes i perioden fra 2003-2012 årligt mellem 159 og 2.260 ton. I Chile, der har det største fiskeri, landedes i samme periode mellem 588 og 12.977 ton årligt (FAO 2014).

Som sportsfisk har makrelgedden ringe værdi, og den fanges kun sjældent, men den er en meget benyttet agnfisk under såkaldt big-gamefiskeri efter fx marlin, tun og andre af havets store rovfisk.

Referencer

Agüera, A. 2011. Data for the sustainable management of an emerging fishery: Age, growth and stock structure of Atlantic saury *Scorpaenopsis scorpaenoides* (Walbaum), in the Northeastern Atlantic Ocean. M.Sc. thesis. Commercial Fisheries Research Group School of Science Galway-Mayo Institute Technology.

- Agüera, A. & Brophy, D. 2012. Growth and age of Atlantic saury, *Scomberesox saurus saurus* (Walbaum), in the northeastern Atlantic Ocean. *Fisheries Research* 131-133: 60-66.
- Bøving-Petersen, J.O. 1910. Sjældne Gæster I danske Farvande, Makrelgedden. *Dansk Fiskeritidende* 16: 204-205.
- Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. *Flora og Fauna* 110(2): 29-39.
- Collette, B.B. 2002. Sauries. Family Scomberesocidae. P. 285-287 in: Collette, B.B. & Klein-MacPhee (eds.). *Bigelow & Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine*. Third edition. Smithsonian Institution Press.
- Collette, B.B. 2015. *Scomberesox saurus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190211A15590295.
- Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.
- Dudnik, Y.I., Zilanov, V.K., Kudrin, V.D., Nesvetov, V.A. & Nesterov, A.S. 1981. Distribution and biology of the Atlantic saury, *Scomberesox saurus* (Walbaum), in the northwest Atlantic. *NAFO Scientific Council Studies No. 1*: 23-29.
- FAO 2014. *FAO yearbook 2012. Fishery and Aquaculture Statistics*. Food and Agriculture Organisation of the United Nations.
- Froese, R. & Pauly, D. (eds.) 2019. *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org.
- Hardy, J.D., Jr. 1978. Scomberesocidae – sauries. P. 71-81 in: *Development of fishes of the mid-Atlantic Bight*. Vol. II, Anguillidae through Syngnathidae. U.S. Fish and Wildlife service biological service program. FWS/OBS-78/12.
- Herling, C., Culik, B.M. & Hennicke, J.C. 2005. Diet of the Humboldt penguin (*Spheniscus humboldti*) in northern and southern Chile. *Marine Biology* 147(1): 13-25.
- Korkosh, V.V. & Timokhina, O.I. 1983. Some reproductive features of *Scomberesox saurus* (Scomberesocidae) in the southwestern Indian Ocean. *Journal of Ichthyology* 23(5): 36-41.
- Krøyer, H. 1846-53. *Danmarks Fiske*. Tredje Bind, 1. del. S. Triers Officin, København.
- Kullander, S.O. & Delling, B. 2012. Ryggsträngsdjur: Strålfeniga fiskar, Chordata: Actinopterygii. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna*. ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Mecklenburg, C.W., Lynghammar, A., Johannesen, E., Byrkjedal, I., Christiansen, J.S., Dolgov, A.V., Karamushko, O.V., Mecklenburg, T.A., Møller, P.R., Steinke, D. & Wienerroither, R.M. 2018. *Marine Fishes of the Arctic Region*. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri, Iceland.
- Nesterov, A.A. 1979. Distribution, biology, and state of the northwest Atlantic saury, *Scomberesox saurus* (Walbaum) (Scomberesocidae), stocks. *ICNAF Research Document* 79 /VI/ 101 (Serial No. 5463).

Otterstrøm, C.V. 1914. Danmarks Fauna bd. 15. Fisk II, Blødfinnekisk. G.E.C. Gads Forlag, København.

Parin, N.V. 1986. Scomberesocidae. P. 610-611 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.

Petersen, C.G.J. 1886. Nye Bidrag til den danske Hav-Fiskefauna. Særtryk af Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening 1884.

Potoschi, A. & Bruno, R. 1996. Observations about some biological aspects of *Scomberesox saurus* (Walbaum, 1792) in the area of the Straits of Messina (Italy). *Ophelia* 22: 139-146.

Sanzo, L. 1940. Sviluppo embrionale e larva appena sciasa de *Scomberesox saurus* (Flem.). Comitato Talassografico Italiano Memoria no. 276.

Saukan, V.I. & Semenov, G.N. 1969. Saury: the North Atlantic saury. *Annales Biologiques* 25: 250-252.

Terslin, H.C. 1946. Nogle Fiskearter i det sydøstlige Kattegat og nordligste Øresund. *Flora og Fauna* 52: 21-24.

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

Zilanov, V.K. & Bogdanov, A.S. 1969. Results of research on *Scomberesox saurus* in the Northeast Atlantic in 1968. *Annales Biologiques* 25: 252-255.