

Atlas over danske saltvandsfisk

Lille rødfisk

Sebastes viviparus Krøyer, 1845

Af Carsten Krog, Henrik Carl & Peter Rask Møller



Lille rødfisk fra området ved Stavanger, Norge, juni 2016. © 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: Krog, C., Carl, H. & Møller, P.R. 2019. Lille rødfisk. 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

Efter at lille rødfisk blev beskrevet fra Norge af den danske ichthyolog Henrik Krøyer i 1845, var der i lang tid tvivl om, hvorvidt den virkelig var en selvstændig art eller blot en kystform af den store rødfisk (*Sebastes norvegicus*) (fx Smitt 1892; Otterstrøm 1912). Det betyder, at oplysningerne om de to arter er sammenblandet i en del ældre litteratur, og også oplysninger om den tredje nordiske art, dybhavsrødfisk (*Sebastes mentella*) er ofte blandet ind i beskrivelserne.

Gennem tiden er der beskrevet omkring 150 arter i slægten *Sebastes*, og ca. 110 arter regnes stadig som gyldige, hvilket gør det til familiens afgjort største slægt. Arterne lever i koldt vand i Nordatlanten, det nordlige Stillehav, ved Sydafrika og ved Sydamerika. Langt de fleste arter findes i det nordlige Stillehav. I danske farvande findes med sikkerhed to arter: lille rødfisk og stor rødfisk. Dybhavsrødfisk kendes fra et par usikre fund og regnes på nuværende tidspunkt ikke med til vores fauna (se *Øvrige arter*).

Den lille rødfisk er nærmest beslægtet med de tre øvrige atlantiske arter, hvis forfader invaderede Nordatlanten fra Stillehavet gennem Beringstrædet og Arktisk for 3-4 millioner år siden (Hyde & Vetter 2007).

Den lille rødfisk kan danne hybrider med dybhavsrødfisk. I Irmingerhavet har genetiske undersøgelser påvist en hyppighed af hybrider på ca. 1,5 % (Artamonova et al. 2011). Det er ikke undersøgt, om der er hybrider i danske farvande, men hybridisering er med til at komplicere den i forvejen ret vanskelige artsbestemmelse af rødfiskene.

Det officielle danske navn er lille rødfisk (Carl et al. 2004), og det er et navn, der er brugt siden begyndelsen af 1900-tallet (Otterstrøm 1912). Det videnskabelige slægtsnavn *Sebastes* kommer af det græske "sebastos", der betyder ærværdig eller ophøjet (Kullander & Delling 2012). Artsnavnet *viviparus* betyder levendefødende (vivipar), og det hentyder til, at den føder fuldt udviklede unger. Det er imidlertid lidt misvisende, da arten i virkeligheden er det, man kalder ovovivipar (se *Reproduktion og livscyklus*).

Udseende og kendetegn

Kroppen er kraftig, temmelig høj og ret sammentrykt. Den største højde finder man lige bag hovedet. Hovedet er stort og måler ca. en tredjedel af total længden. Det er forsynet med mange pigge, især på gællelågene. På kanten af forgællelåget sidder 5 spidse pigge, der alle peger mere eller mindre bagud. Den nederste pig kan være meget reduceret (Wheeler 1969). Hagen ender i en afrundet benknode. Hovedet og kroppen er uden frie hudlapper. Munden er stor og kraftig, og bagkanten af overkæben når tilbage til godt midt under øjet. Tænderne er meget små og spidse, og de sidder i adskillige rækker på kæberne, ganebenene og plovskærbenet. Øjnene er meget store, og de sidder højt på hovedet. Deres diameter er en smule større end snudelængden. Kroppen og hovedet er dækket af kraftige, fastsiddende, ru kamskæl. Der er 70-80 skæl langs sidelinjen, men kun 30-33 af dem er gennemboret af en sidelinjepore (Wheeler 1969; Kullander & Delling 2012). Sidelinjen løber det meste af vejen højt på kroppen, men den ender midt på haleroden. Fra gatfinnens forkant og skråt frem og op til sidelinjen er der 11-13 skæl (Muus & Nielsen 1998). Fiskene har svømmeblære, og når de hives op fra dybet sker det ofte, at den udvider sig så meget, at øjnene presses ud af hovedet og maven hænger ud af munden.

Der er én rygfinne, der forrest består af 14-16 pigstråler efterfulgt af 12-15 blødstråler (Hureau & Litvinenko 1986). Pigstrålerne er frie i den yderste del, mens blødstrålerne er forsynet med finnehud helt ud til spidsen. Gatfinnen, som sidder under rygfinnens blødstrålede del, består af 3 pigstråler forrest og 6-8 blødstråler bagest. Brystfinnerne er store og består af 16-19 blødstråler, hvoraf de nederste kan være fri af finnehuden i den yderste del, men ikke i hele den yderste tredjedel som hos

blåkæften. De midterste brystfinnestråler er længst, så brystfinnerne ender i en spids. Bugfinnerne er også store, og de består af én pigstråle og 5 blødstråler. Halefynnens bagkant er svagt konkav.

Ryg og sider er røde eller rødgyldne. Farven bliver lysere nedefter, og den røde farve blegner noget, når fiskene dør. Som regel er der 3-5 mere eller mindre tydelige, men ret uregelmæssige mørke tværbånd/pletter på ryggen og den øvre del af siderne. På gællelåget findes én eller to mørke pletter. Når der er to, er den nederste mindre end den øverste. Bugen er lysere end siderne og kan være både hvidlig og rødlig. Mundhulen er lyserød, og hagespidsen er mørk. Ynglen er sølvfarvet med et rosa skær.

Normalstørrelsen er 20-30 cm. De fleste forfattere skriver, at den maksimalt kan blive 35-36 cm og godt 1 kg. Jónsson & Pálsson (2006) skriver imidlertid, at der er fanget et eksemplar på 38 cm ved Island. I ICES-regi er der registreret fisk op til 41 cm (Heessen & Blasdale 2015), men uden dokumentation kan man ikke udelukke, at der er sket en sammenblanding med stor rødfisk eller dybhavs rødfisk. Næsten alle de danske fisk har været 20-30 cm lange. Den største, der er rapporteret fra Danmark er et eksemplar på 40 cm fanget af en trawler i Skagerrak i december 2001. Fangsten er udokumenteret, og størrelsen kunne godt tyde på forveksling med stor rødfisk. Der er ikke dokumenterede fangster af fisk over 30 cm fra dansk område. Den danske lystfiskerrekord er et eksemplar på 640 g og 35 cm fanget den 21. juni 2017 ca. 240 km vest for Ringkøbing Fjord.

Forvekslingsmuligheder

Rødfiskfamiliens medlemmer er ret lette at kende fra andre danske fisk på den røde farve, det piggede hoved og på at de kun har én rygfinne, der består af pigstråler fortil og blødstråler bagtil. Indbyrdes er de imidlertid sværere at kende fra hinanden, og da flere arter hybridiserer, kan det i nogle tilfælde være en næsten umulig opgave.

Den lille rødfisk kendes lettest fra blåkæften, da de nederste brystfinnestråler højst er fri af finnehuden i den alleryderste del, mens blåkæftens nederste 7-9 stråler i brystfinnerne er frie i hele den yderste tredjedel. Desuden har den lille rødfisk 14-16 pigstråler forrest i rygfinnen og 6-8 blødstråler i gatfinnen, mens blåkæften kun har 11-13 pigstråler i rygfinnen og 5 blødstråler i gatfinnen. Endvidere er mundhulen lyserød hos lille rødfisk, mens den er blåsort hos blåkæften. Lille rødfisk mangler også den benkam, der løber fra under øjet og bagud til kanten af forgællelåget hos blåkæften.

Fra den store rødfisk er den lille rødfisk vanskeligere at kende. Et meget benyttet kendetegn er piggene på forgællelågets kant. Hos lille rødfisk peger de alle mere eller mindre bagud, mens de to nederste peger nedad hos stor rødfisk. Den lille rødfisk har lidt større skæl end den store rødfisk. Lille rødfisk har således 70-80 skæl langs sidelinjen (30-33 egentlige sidelinjeskæl), mens stor rødfisk har 80-90 skæl langs sidelinjen (31-39 egentlige sidelinjeskæl). Fra gatfynnens forkant skråt frem og op til sidelinjen er der 11-13 skæl hos lille rødfisk og 16-21 hos stor rødfisk. Den lille rødfisk bliver kun ca. 40 cm, mens den store rødfisk kan blive helt op til ca. 100 cm. Endelig er den røde farve også gerne lidt kraftigere hos stor rødfisk end hos lille rødfisk.

Fra dybvandsrødfisken, som ikke med sikkerhed er kendt fra danske farvande, kendes den lille rødfisk lettest på forskelle i hagespidsen, der ender i en afrundet knude hos den lille rødfisk (hageknude kan mangle), mens den ender i en kraftig spids hos dybhavs rødfisk. Ydermere peger allerede de midterste af forgællelågets pigge nedad hos dybhavs rødfisken, hvor de som nævnt alle peger mere eller mindre bagud hos lille rødfisk. Lille rødfisk er også kraftigere i bygningen end dybhavs rødfisken, og så er dybhavs rødfisken mere ensfarvet end den lille rødfisk, da den mangler de mørke partier med undtagelse af pletten på gællelåget, der er ret svag.

Udbredelse

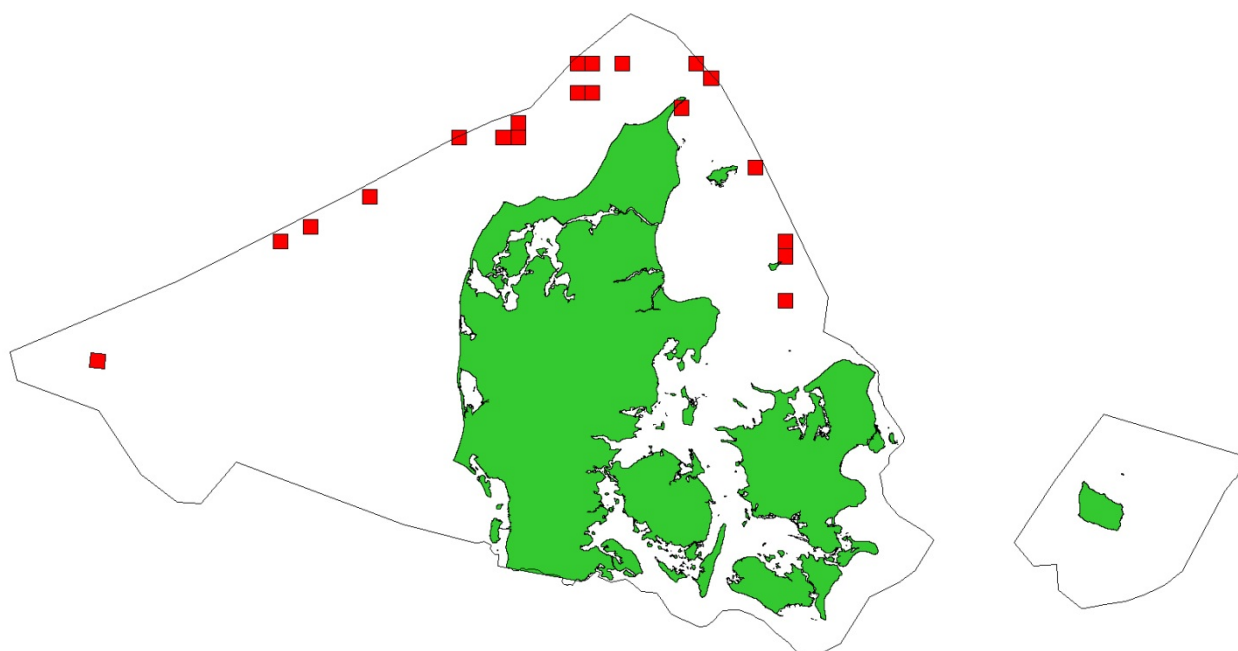
Generel udbredelse

Den lille rødfisk har en relativ kystnær udbredelse i det nordøstlige Atlanterhav på vanddybder fra 50 til 300 meter, stedvis dybere (ned til 760 meter). Den forekommer sporadisk ud for den sydøstlige del af Grønland, men er ellers relativt almindelig ud for den vestlige og sydlige del af Island, omkring Færøerne, nord og vest for De Britiske Øer og i den nordlige del af Nordsøen og Skagerrak samt i den dybe, nordlige del af Østerrenden i Kattegat. Den er udbredt langs den norske kyst fra Oslofjorden i syd til Tanafjorden i Finmarken (Collett 1879; Templemann 1959; Hureau & Litvinenko 1986), og Andriashev (1954) skriver, at den muligvis kan træffes ved Murmansk i varme år, og det har vist sig at holde stik, for den er senere fundet indtil 40° Ø samt mod nord helt til Svalbard (Mecklenburg et al. 2018). Oplysninger om forekomst ved Newfoundland (fx Nielsen & Bertelsen 1992) skyldes dog sandsynligvis forveksling med andre arter.

Trawlundersøgelser har vist, at den lille rødfisk er særligt hyppig på Rockall-plateauet vest for Skotland og særligt på vanddybder på 125-250 meter (Heessen & Blasdale 2015).

Udbredelse i Danmark

Den lille rødfisk er en sjælden fisk i vore farvande, og mange af de registrerede fangster er usikkert bestemt, og adskillige er uden præcise lokalitetsoplysninger. En del af de nedenfor nævnte fangster fremgår derfor ikke af udbredelseskortet. Den ringe størrelse, den begrænsede fiskerimæssige betydning og det forhold, at den er vanskelig at skelne fra stor rødfisk, gør det sandsynligt, at den lille rødfisk er lidt mere udbredt, end registreringerne viser.



Figur 1. Udbredelse af lille rødfisk i danske farvande.

Arten blev første gang regnet med til vores fauna i februar 1881, da et eksemplar på ca. 30 cm blev sendt til Zoologisk Museum fra Skagen (Petersen 1886). Det præcise fangststed er ikke oplyst, men det antages at være i Skagerrak (Terslin 1947). Otterstrøm (1912) nævner, at arten anden gang blev fanget i vore farvande i Skagerrak i juli 1897, hvor Biologisk Station (nu DTU Aqua) fangede 4 stk. Et nærmere kig på stationslisten fra Petersen (1900) afslører imidlertid, at fangsten ikke skete på dansk område. Rasmussen (1973) skriver, at en lille rødfisk blev fanget i den ydre del af Isefjorden i efteråret 1922. Oplysningen stammer fra Terslin (1947), som imidlertid ikke skriver noget om arten af rødfisk, og ifølge en notits i Dansk Fiskeritidende fra det pågældende år var fisken 39 cm, hvilket tyder på en stor rødfisk. Teglbjerg (2016) skriver, at en lille rødfisk i juni 1927 blev fanget i

nærheden af Vejle Fjord. Fangststedet for denne fisk kunne også tyde på forveksling med stor rødfisk, der oftere er fanget i vore indre farvande, så bestemmelsen opfattes som usikker. I samlingen på Naturama i Svendborg findes to hunner og to hanner fra Skagen i august 1941, men om fiskene er fanget ved Skagen eller blot landet der, er uvist. I 1945 blev en lille rødfisk indbragt til Skagen (knoglerne findes på Zoologisk Museum), men det præcise fangststed er ikke oplyst. Den 9. oktober 1947 blev en lille rødfisk på 22 cm fanget i Kattegat mellem Lysegrunden og Anholt og sendt til Gilleleje Fiskerimuseum (Terslin 1947). Den 24. april 1969 blev en lille rødfisk på 6,5 cm fanget 18-19 km nordøst for Grenen og sendt til Zoologisk Museum. Dette er den mindste, der er registreret i vore farvande, og der er således ikke tegn på, at arter yngler.

Fra 1979, hvor en lille rødfisk på 26 cm blev fanget i Nordsøen, er registreringerne blev hyppigere. Frem til 2017 er arten registreret godt 30 gange i Skagerrak og Nordsøen. Fangsterne er primært gjort i et bælte fra nordøst for Skagen til vest for Thyborøn på dybder fra 38 til 153 m. Også i Kattegat er arten registreret enkelte gange. I november 2000 blev en lille rødfisk på 24 cm fanget nordøst for Anholt, og samme sted blev en fisk på 28 cm fanget i november 2003. I november 2006 blev en lille rødfisk på 28 cm fanget øst for Læsø.

Kortlægning

Atlasdatabasens ret få sikre registreringer er på nær en enkelt garnfangst gjort i aktive redskaber (trawl og snurrevod) på forholdsvis dybt vand i Nordsøen, Skagerrak og Kattegat. Alle fangster er tilfældige enkeltfangster, hvilket betyder, at indberetninger fra erhvervsfiskerne er nødvendige, hvis artens udbredelse skal kortlægges i større detaljer. Den er nemlig alt for sjælden til at optræde repræsentativt i almindelige fiskeundersøgelser. Arten fanges også jævnligt af lystfiskere i Nordsøen og Skagerrak, men der oplyses sjældent positioner, hvorfor kun en enkelt lystfiskerfangst er registreret i Atlasdatabasen. I flere af de tilfælde, hvor det er lykkedes at finde frem til det præcise fangststed, har fangsterne dog også vist sig at være fra norsk område, hvor arten er mere almindelig. I alle tilfælde er der behov for, at fiskene artsbestemmes af eksperter, da forveksling med stor rødfisk og i mindre grad blåkæft er et problem for kortlægningen.

Biologi

Levesteder og levevis

Lille rødfisk har en mere sydlig og mere kystnær hovedudbredelse end stor rødfisk. Den findes således hyppigt i de norske fjorde og på kun 10-150 meters dybde. Forekomsten angives af flere forfattere som mindre hyppig på vanddybder over 100 meter (Wheeler 1969; Pethon 1985). Fiskeundersøgelser i Nordsøen og vest for De Britiske Øer har imidlertid påvist en betydelig forekomst på vanddybder mellem 100 og 500 meter, med de højeste fangstrater på 125-300 meters dybde (Heessen & Blasdale 2015). Den kan dog også træffes på væsentligt større vanddybder - helt ud til 760 meter (Hureau & Litvinenko 1986).

Lille rødfisk er tilknyttet bunden, og den foretrækker sten- og klippebund (Otterstrøm 1912; Wheeler 1969). Store fangster af lille rødfisk forbindes således med grov bund, vrag og ødelagte trawl (Heessen & Blasdale 2015). Det forhold, at den lille rødfisk ikke indgår som målart i fiskeriet, sammenholdt med at den overvejende findes på bundtyper som er vanskelige at befiske, har betydet, at den nuværende viden om artens biologi er sparsom (Drevetnyak & Kluev 2005). Undersøgelser ud for den norske kyst har vist, at den relative forekomst af lille rødfisk er dobbelt så stor på koldtvandsrev med øjekoral (*Lophelia pertusa*) sammenlignet med forekomsten i områder med mindre komplekse bundforhold (Kutti et al. 2015).

Den lille rødfisk anses som en mere varmekrævende art end fx stor rødfisk, hvilket kan forklare dens manglende tilstedeværelse i de dele af Nordøstatlanten, hvor vandtemperaturen om vinteren når under 0 °C (Templemann 1959). Mecklenburg et al. (2018) nævner en temperaturpræference på 3,7-7,6 °C.

Arten danner stimer, men dog i mindre grad og i mere løs struktur stimer end de andre arter af rødfisk (Hureau & Litvinenko 1986).

Fødevalg

Den primære føde for lille rødfisk angives af de fleste forfattere temmelig uspecifikt som små fisk og krebsdyr (Wheeler 1969; Hureau & Litvinenko 1986). Muus (1970) skriver, at den lever af yngel af torskefisk samt af laksesild og andre mindre fisk. Desuden nævner han lyskrebs og dybhavsrejer blandt byttedyrene. Kun fra Barentshavet forligger egentlige videnskabelige angivelser af fødegrundlaget for lille rødfisk. Rejer og lodde (*Mallotus villosus*) udgør her en væsentlig del af føden for fisk større end 27 cm, mens vandlopper, lyskrebs og pilorme er vigtige fødeemner for de mindre fisk (Dolgov & Drevetnyak 2011).

Reproduktion og livscyklus

Kønsmodningen sker i en alder af 10-15 år og ved en længde på 18-25 cm (Kullander & Delling 2012). Der er ingen beviser for, at arten skulle yngle i danske farvande, idet ynglen endnu ikke er fundet her. Atlasdatabasen rummer kun enkelte observationer af arten i ikke-gydemoden størrelse fra dansk farvand. Foruden det eksemplar på 6,5 cm fra Skagerrak i 1969, der er nævnt tidligere, drejer det sig om et eksemplar på 11 cm, der blev fanget på 107 meters dybde i Skagerrak i februar 1993.

Den lille rødfisk føder levende unger, og den er det, man kalder ovovivipar. Der sker en indre befrugtning af æggene, og ungerne fødes, når blommesækken er opbrugt. Muus & Nielsen (1998) skriver, at ungerne måler 3-4 mm, mens de ifølge Munk & Nielsen (2005) måler 5,5-6 mm. En undersøgelse har vist, at antallet af unger hos hunner på 19-30 cm er 11.800-29.300 (Miller & Loates 1997). Curry-Lindahl (1985) skriver, at middelstore hunner føder mellem 8.000 og 30.000 unger. Den lille rødfisk har dermed en noget lavere frugtbarhed end mange æglæggende fiskearter i samme størrelse, og antallet af unger er lavere end hos områdets øvrige arter af rødfisk (Drevetnyak & Kluev 2005). Ungerne lever pelagisk i den første tid, og ved en længde på ca. 60 mm søger de ned mod bunden (Pethon 1985).

Ungerne fødes i perioden fra maj til august, men det vides ikke med sikkerhed, hvornår befrugtning sker (Hureau & Litvinenko 1986). Muus (1970) angiver et formodet parringstidspunkt om efteråret i det foregående år.

Den lille rødfisk kan som mange andre af familiens arter blive ganske gammel. Det ældste eksemplar, der er registreret, er ifølge Nedreaas (1990) en fisk på 39 år. Wienerroither et al. (2011) skriver, at arten kan blive mindst 40 år.

Vækst og økologi

Den lille rødfisk vokser ligesom andre arter af rødfisk langsomt, og hanfisk langsommere end hunfisk. En undersøgelse fra den nordlige Nordsø har vist, at hannerne efter 4 år er ca. 12,5 cm, mens hunnerne er ca. 14 cm, og efter 12 år er hannerne ca. 19 cm, mens hunnerne er ca. 24,5 cm (Kosswig 1974).

Artens økologiske betydning er ikke undersøgt, men lokalt kan den formentlig spille en rolle som prædator på mindre fiskearter. Om den selv spiller en afgørende rolle som føde for større rovfisk, er uvist. Den ædes af bl.a. af torsk og kuller (Hønes et al. 1992).

Forvaltning, trusler og status

Der er ikke foretaget en international rødlistevurdering af IUCN. Den eksisterende viden om bestandsudviklingen for lille rødfisk er meget ringe, hvilket skyldes en kombination af den

vanskelige artsadskillelse samt dens meget begrænsede fiskerimæssige betydning på grund af de ringe størrelse.

Internationale trawlundersøgelser i Nordsøen har påvist, at lille rødfisk forekom særligt hyppigt i perioden 1984-2001, mens fangstraterne både før og efter lå på et betydeligt lavere niveau (Heessen & Blasdale 2015). Hvad grunden til svingningerne i bestanden skyldes, er uvist. Arten er ikke beskyttet af hverken fredningstid eller mindstemål.

Menneskets udnyttelse

Den lille rødfisk har som følge af sin ringe størrelse og begrænsede forekomst kun ringe fiskerimæssig betydning (Heessen & Blasdale 2015). Den kan udgøre en væsentlig bifangst i dele af det norske rejefiskeri med trawl, og fangsten finder overvejende anvendelse som industrifisk (Pethon 1985). Kun de største eksemplarer anvendes som spisefisk (Muus 1970). Der findes ikke nogen pålidelig fangststatistik, men ifølge FAO (2014) blev der i perioden fra 2005 til 2012 årligt landet mellem 0 og 2.601 ton om året – flest af islandske fiskere. De reelle landinger er dog sandsynligvis meget større, da der landes langt større mængder i kategorien *Sebastes* spp. (ubestemte rødfisk) indenfor udbredelsesområdet.

Arten er en forholdsvis almindelig fangst under lystfiskeri ved fx Norge. Den regnes dog ikke som en egentlig sportsfisk. Herhjemme optræder den kun som en relativt sjælden bifangst under lystfiskeri i Skagerrak og Nordsøen. Den hugger på både pirke og ophængere. Den lille rødfisk kan også opleves under dykning på vrage og rev på dybt vand, men især i Norge.

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.
- Artamonova, V.S, Karabanov, D.P., Makhrov, A.A., Rolskiy, A.Y., Bakay, Y.I. & Popov, V.I. 2011. Hybridization of redfish (Genus *Sebastes*) in the Irminger Sea and its significance for studies of population structure of beaked redfish *S. mentella*. ICES CM 2011/A:06.
- Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. Flora og Fauna 110(2): 29-39.
- Collett, R. 1879. Meddelelser om Norges Fiske i Aarene 1875-78. Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger for 1879. No. 1.
- Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.
- Dolgov, A.V. & Drevetnyak, K.V. 2011. Feeding of three species from the genus *Sebastes* in the Barents Sea. ICES Document CM2011/A:26.
- Drevetnyak, K.V. & Kluev, A.I. 2005. On fecundity of *Sebastes viviparus* from the North East Arctic. ICES Annual Science Conference Advances in Reproductive Biology: Methodology and Applications for Fisheries Science (Session Q). CM 2005/Q:31.
- FAO 2014. FAO yearbook 2012. Fishery and Aquaculture Statistics. Food and Agriculture Organisation of the United Nations.

- Heessen, H.J.L. & Blasdale, T. 2015. Redfish (Sebastidae). P. 279-287 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.
- Hureau, J.-C. & Litvinenko, H.I. 1986. Scorpaenidae. P. 1211-1229 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.
- Hønes, A., Bergstad, O.A. & Albert, O.T. 1992. Seasonal variation of the diet of cod (*Gadus morhua* L.) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus* L.) at a herring spawning ground. ICES C.M. 1992/G:9: 1-23.
- Jónsson, G. & Pálsson, J. 2006. Íslenskir fiskar. Vaka-Helgafell.
- Kosswig, K. 1974 . Über Alter und Wachstum des Kleinen Rotbarsches *Sebastes viviparus* (Kroyer) in der Nordsee. Berichte des Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung 23: 400-402. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- Kullander, S.O. & Delling, B. 2012. Ryggsträngsdjur: Strålfeniga fiskar, Chordata: Actinopterygii. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Kutti, T., Fosså, J.H. & Bergstad, O.A. 2015. Influence of structurally complex benthic habitats on fish distribution. Marine Ecology Progress Series 520: 175-190.
- 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.
- Miller, P.J. & Loates, M.J. 1997. Fish of Britain & Europe. Collins Pocket Guide. HarperCollinsPublishers.
- Munk, P. & Nielsen, J.G. 2005. Eggs and larvae of North Sea fishes. Biofolia.
- Muus, B.J. 1970. Fisk I+II. I: Hvass, H. (red.). Danmarks Dyreverden Bind 4+5. Rosenkilde og Bagger.
- Muus, B.J. & Nielsen, J.G. 1998. Havfisk og fiskeri. Gads Forlag.
- Nedreaas, K. 1990. Age determination of Northeast Atlantic *Sebastes* species. Journal du Conseil International pour l'Exploration de la Mer 47: 208-230.
- Nielsen, J.G. & Bertelsen, E. 1992. Fisk i grønlandske farvande. Atuakkiorfik.
- Otterstrøm, C.V. 1912. Danmarks Fauna 11. Fisk 1. Pigfinnefisk. G.E.C. Gads Forlag, København.
- Petersen, C.G.J. 1886. Nye Bidrag til den danske Hav-Fiskefauna. Særtryk af Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening 1884.
- Pethon, P. 1985. Aschehougs store Fiskebok. Alle norske fisker i farger. Aschehoug.
- Smitt, P.A. 1892. Skandinaviens Fiskar, Text I. P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.

Teglbjærg, T. 2016. Fiskeriets historie i Vejle Fjord og de tilhørende vande. Byhistorisk Arkiv, Vejle.

Templemann, W. 1959. Redfish distribution in the North Atlantic. The Fisheries Research Board of Canada, Bulletin No. 120.

Terslin, H.C. 1947. Lille Rødfisk *Sebastes viviparus* Krøyer. Naturhistoriske Meddelelser fra Gilleleje Museum 13: 1-2.

Wheeler, A. 1969. The Fishes of the British Isles and North-West Europe. MacMillian and Co Ltd., London.

Wienerroither, R., Johannesen, E., Dolgov, A., Byrkjedal, I., Bjelland, O., Drevetnyak, K., Eriksen, K.B., Hoines, A., Langhelle, G., Langoy, H., Prokhorova, T., Prozorkevich, D., Wenneck, T. 2011. Atlas of the Barents Sea fishes. IMR/PINRO Joint Report Series 1-2011.