

Atlas over danske saltvandsfisk

Skærising

Glyptocephalus cynoglossus (Linnaeus, 1758)

Af Henrik Carl



Skærising på 30,7 cm fanget øst for Grenå, 7. december 2015. © 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. skærising. 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

Skærisingen blev oprindeligt beskrevet under navnet *Pleuronectes cynoglossus* – altså som hørende til rødspætteslægten. Senere blev den flyttet til slægten *Glyptocephalus* Gottsche, 1835, dog med et unødvendigt, alternativt artsnavn som *Glyptocephalus saxicola* (Faber, 1828). Slægten omfatter fire arter. Foruden den almindelige skærising drejer det sig om slank skærising (*Glyptocephalus kitaharae*) (tidligere regnet til slægten *Tanakius*), sortfinnet skærising (*Glyptocephalus stelleri*) og amerikansk skærising (*Glyptocephalus zachirus*), der alle findes i den nordlige del af Stillehavet. Morfologiske undersøgelser har vist, at slægten er monofyletisk (hinandens nærmeste slægtninge) og tæt beslægtet med rødtungeslægten *Microstomus* (Cooper & Chapleau 1998; Vinnikov et al. 2018). Alle hører de til underfamilien Pleuronectinae og slægtsgruppen Microstomini.

Lönnerberg (1894) skriver, at han i Kattegat ved Anholt har set en fisk, som han mener, var en hybrid mellem en rødspætte og en skærising. Dette er tilsyneladende ikke bekræftet ved senere undersøgelser, og der er ikke fundet omtale af andre hybrider.

Det officielle danske navn er almindelig skærising, men i de fleste sammenhænge bruges blot navnet skærising (Carl et al. 2004). Navnet var ifølge Faber (1828) den betegnelse, som fiskerne ved Hirsholmene i 1827 brugte om arten. Da der var tvivl om Linnés beskrivelse virkelig gjaldt den samme art, gav Faber (1828) på baggrund af de danske fiskeres betegnelse arten det latinske navn *Pleuronectes saxicola* – et navn, der hentyder til dens levevis mellem klipper, og som for øvrigt er ganske misvisende, da den hovedsagelig træffes på blød bund (se senere). Krøyer (1843-45) nævner også lokalbetegnelserne uægte tunge, tungens horeunge, tynd mareflynder (mareflynder er et gammelt navn for rødtunge), spaniefarer, løjising og spindelflynder – alle navne der er gledet ud af sproget igen. Slægtsnavnet *Glyptocephalus* betyder ”udgravet hoved” – en hentydning til de tydelige slimgruber (hovedporer) på især hovedets blindside. Artsnavnet *cynoglossus* betyder hundetunge – et navn der går igen på flere sprog.

Udseende og kendetegn

Skærisingen hører til de højrevendte fladfisk, idet begge øjne sidder på højre siden af kroppen. Formen er langstrakt elliptisk, og højden (uden finner) går 2,4-3,5 gange op i længden (Wheeler 1969). Kroppen er tynd, især hos hannerne. Der er en tydelig halerod, der er lidt højere end lang. Hovedet er kort og indeholdes over 6 gange i total længden (Krøyer 1843-45). Det har cirka 12 tydelige, åbne slimgruber på blindside og færre (ca. 4) og mindre tydelige på randen af forgællelåget på øjesiden (Otterstrøm 1914). Munden er påfaldende lille med forholdsvis veludviklede læber. I begge kæber findes en enkelt række af kraftige tænder med en afrundet eller flad spids. Tænderne er størst og flest i blindsidens kæbehalvdele. Mens der i blindsidens overkæbe er 17-26 tænder, har øjesidens overkæbe kun 8-15 tænder. I underkæben er de tilsvarende antal 9-16 og 20-26 (Norman 1934). Plovskærbenet og ganebenene mangler tænder, men svælgbenene er kraftigt tandbesatte. Øjnene er meget store og tætsiddende. Deres diameter er længere end snudelængden, og det nederste (højre) øje sidder gerne lidt længere fremme end det øverste (venstre). Skællene er mellemstore, men da de overlapper kraftigt, virker de mindre, end de er. De er forholdsvis løstsiddende. Der er 110-140 skæl langs sidelinjen, der på nær en meget svag bue over brystfinnerne er næsten helt lige. Skællene er overvejende glatskæl, men på øjesiden er nogle af skællene svagt piggede (kamskæl), hvilket får fisken til at føles lidt ru (Norman 1934).

Alle finner er blødfinner. Rygfinnen begynder over det øvre øje, og den består af 95-120 finnestråler, hvilket er flere end hos de fleste andre danske fladfisk. Gatfinnen begynder lige bag en lodret linje gennem basis af brystfinnerne. Den består af 85-102 finnestråler (Nielsen 1986) – det højeste antal hos nogen dansk fladfisk. Lige foran gatfinnen findes en kort, kraftig pig (ikke en finnestråle), der hos de levende fisk er næsten skjult af huden. Man ser undertiden angivet, at piggen er giftig, men dette er givetvis ikke korrekt, selvom nogle fiskere, der har stukket sig, er af en anden mening (pers. komm. Jan Werner Thomsen). Brystfinnerne er forholdsvis korte (kortere

end hovedlængden), og blindsidens brystfinne er lidt kortere end øjesidens. De består af 9-13 finnestråler (Norman 1934). Også bugfinnerne er forholdsvis små, og de er tydeligt adskilt fra gatfinnen. De består af 6 (sjældent 5) finnestråler og hæfter lidt foran en lodret linje gennem basis af brystfinnerne. Halefinnens bagkant er konveks, og den ender i en afrundet, vinkelformet spids.

Øjesiden er brun, rødbrun eller gråbrun. På afstand synes den som regel næsten ensfarvet, men kigger man godt efter kan man få øje på et stort antal bittesmå mørke pigmentpletter. Den kan også have store, mørke pletter, der som regel er ret svage, men farven er generelt ikke så varierende som hos mange andre fladfisk. Blindsiden er hvidlig med et stort antal bittesmå mørke pigmentpletter, der er tydelige på den lyse baggrund. Øjesidens brystfinne er mørkt pigmenteret på den yderste del på nær kanten, der gerne er hvidlig eller gullig. Blindsidens brystfinne er hvidlig eller gennemsigtig med mørke pigmentpletter på den inderste del. De uparrede finner er som regel lidt mørkere end kroppen, men kanten af ryg- og gatfinnen er gerne lys.

Mange forfattere angiver en maksimalstørrelse på 60 cm og 2,5 kg og en normalstørrelse på 40 cm, hunnerne større end hannerne. Jónsson & Pálsson (2006) nævner imidlertid et eksemplar på 66 cm fra Island i marts 1996, og Powles (1965) beretter om et eksemplar på 78 cm ved Cape Breton Island, Canada. Generelt bliver skærisingerne størst i Vestatlanten. I Atlasdatabasen findes kun oplysninger om ret få eksemplarer over 50 cm, og den største skærising, der er registreret i dansk farvand er en fisk på 55 cm fanget i Skagerrak i 1999. Der er ingen officiel lystfiskerrekord fra Danmark, og der er ingen dokumenterede oplysninger om, at arten nogensinde er fanget under lystfiskeri herhjemme.

Forvekslingsmuligheder

Fra de andre højrevendte fladfisk skelnes skærisingen let på sine ca. 12 tydelige slimgruber på hovedets blindside. Fra helleflynderen og håisingen kendes den også let på den lille mund. Fra isingen kendes den bl.a. på den næsten lige sidelinje, hvor isingens sidelinje slår en stor bugt over brystfinnerne. Fra skrubben, rødspættens og rødtungens kendes den bl.a. på et højt antal ryg- og gatfinnestråler. Hvor skærisingen har 95-120 rygfinnestråler og 85-102 gatfinnestråler har skrubben henholdsvis 52-67 og 34-46, rødspættens 80-90 og 48-59 og rødtungens 85-97 og 69-76. Fra skrubben kendes den desuden på, at den mangler de kraftigt piggede skæl, som denne har langs kanten af ryg- og gatfinne samt omkring sidens midte. Fra rødspættens kendes den desuden på, at den ikke har benknuder i en række bag øjnene, og fra rødtungen kendes den bl.a. på, at den har en gatpig, mens rødtungen mangler gatpig.

Endelig kendes den fra tungerne, som også er højrevendte og minder lidt om skærisingen i kropsform, på at dens mund er næsten lige og endestillet, hvor tungerne har et afrundet hoved med et tydeligt overbid og en krum mund. Endvidere er kanten af baggællelåget synlig, hvor det hos tungerne er dækket af tyk hud. Endelig mangler skærisingen de talrige skægtråde, som tungerne har på hovedets blindside.

Udbredelse

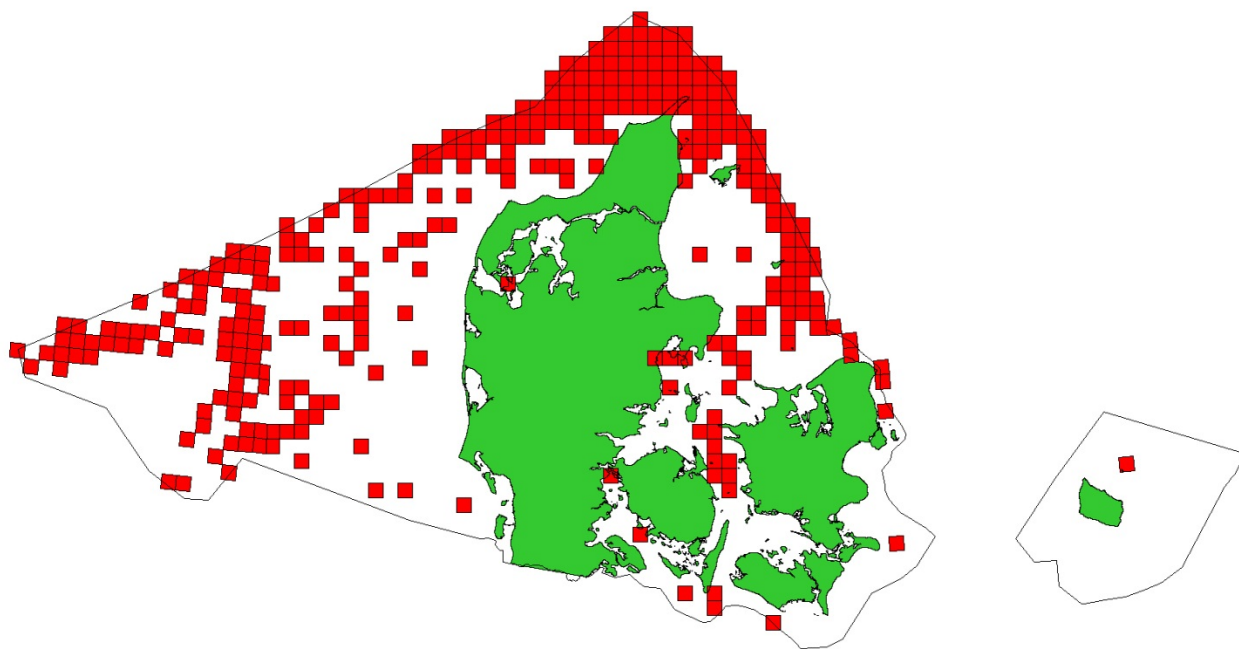
Generel udbredelse

Skærisingen er udbredt på begge sider af Nordatlanten. I vest findes den omkring det sydlige Grønland samt fra det nordlige Labrador til det nordlige Virginia på moderate dybder og på dybt vand til Cape Hatteras ved North Carolina (MacPhee 2002; Mecklenburg et al. 2018). I øst findes den fra området ved Island, det vestlige Barentshav og den Murmanske Kyst (hvor den ikke er sjælden) til det nordlige Spanien (Andriashev 1954; Nielsen 1986; Mecklenburg et al. 2018). I Nordsøen er den meget almindelig i den nordlige halvdel, mens den er mere eller mindre fraværende i den sydlige halvdel og i Den Engelske Kanal. På vestsiden af De Britiske Øer er den imidlertid meget almindelig (Goldsmith et al. 2015). I Skandinavien er den kun talrig ved det

sydlige Norge samt i Skagerrak og den dybe del af det nordlige Kattegat. I Østersøen forekommer den kun meget sporadisk i den vestlige del.

Udbredelse i Danmark

De mange lokalnavne viser, at skærisingen trods sin dybe levevis har været kendt herhjemme fra gammel tid. Faber (1828) nævner, at den i 1827 blev fanget af fiskerne ved Hirsholmene. Gottsche (1835) nævner, at den fanges af fiskere fra Gilleleje, og at mindre eksemplarer fanges af fiskerne fra Taarbæk og Skovshoved. I Zoologisk Museums samling findes også et eksemplar fra Gilleleje (uden årstal). Krøyer (1843-45) skriver, at den ikke just kan kaldes sjælden i Kattegat, men at han ikke har bemærket den ved Vestkysten. Winther (1879) skriver, at den er almindelig omkring Skagen, men ikke ses ved Vestkysten (sikkert en gentagelse fra Krøyer). Han skriver også, at den er stærkt aftagende ned gennem Kattegats østrende, men stadig kan findes i Øresund indtil Hveen, og at den kan forville sig gennem bælteerne og ned i den vestlige del af Østersøen. Petersen (1893) skriver, at der årligt fanges ikke ubetydelige mængder på blød lerbund nord og øst for Skagen, i Læsø Rende og over mod den svenske kyst, men at den kun få gange var fanget i forbindelse med Biologisk Stations undersøgelser. I 1897, 1898 og 1899 blev den imidlertid fanget adskillige steder i det nordlige Kattegat og i Skagerrak af Biologisk Station. Flere af de fangne eksemplarer findes på Zoologisk Museum.



Figur 1. Udbredelse af skærising i danske farvande.

Fra den første halvdel af 1900-tallet findes kun ret få registreringer af arten i Fiskeatlassets database (fra Skagerrak og Nordsøen), og først fra omkring 1970, da undersøgelser i ICES-regi for alvor blev sat i system, steg antallet af registreringer. I resten af 1900-tallet er skærisingen registreret hvert eneste år, og som regel adskillige gange. Fangsterne viser, at skærisingen herhjemme er udbredt i de dybere dele af Nordsøen helt ned til ud for Esbjerg, hvilket står i modsætning til den tidligere opfattelse af udbredelsen herhjemme. I Skagerrak er arten ret almindelig på dybere vand, og det samme gælder den dybe del af Kattegat. I den sydligste del af Kattegat samt i Storebælteerne er der kun enkelte registreringer fra perioden. En enkelt fangst skiller sig dog markant ud, for i maj 1994 blev et eksemplar på 33 cm og 321 g fanget på 95 meters dybde øst for Christiansø. Fiskens øresten er gemt i samlingen på Zoologisk Museum.

Efter årtusindeskiftet er antallet af registreringer steget, men udbredelsen er ikke ændret væsentligt. Der er registreringer fra et lidt større område af Skagerrak end tidligere, og i Kattegat er der nu også

en del registreringer ud for Djursland. Desuden er arten adskillige gange fundet i den centrale del af Storebælt. Længere inde i vore farvande er fangsterne sporadiske, men der er spredte registreringer fra både Øresund, Lillebælt, Det Sydfynske Øhav og den vestlige Østersø. En større andel af fangsterne fra de indre farvande fremgår dog ikke af udbredelseskortet, da der er mistanke om, at der er tale om fejlbestemmelser eller fejlindtastninger. Det gælder særligt registreringer gjort på helt lavt vand, hvor arten normalt ikke forekommer.

Kortlægning

Langt den overvejende del af de knap 3.500 registreringer fra Atlassets database er gjort i forbindelse med videnskabelige undersøgelser udført af DTU Aqua og lignende institutioner i vore nabolande. Da skærisingen lever på blød bund og dybt vand, der let lader sig trawlfiske, formodes det, at undersøgelserne giver en nogenlunde nøjagtigt billede af udbredelsen. Der er derfor ikke grund til at iværksætte yderligere undersøgelser. Skal den sporadiske tilstedeværelse i den sydligste del af vore indre farvande bekræftes, skal fangsterne i højere grad dokumenteres fremover.

Biologi

Levesteder og levevis

Skærisingen er som de fleste fladfisk en udpræget bundfisk, og den træffes overvejende på blød bund som lerbund og mudderbund (sjældnere sandbund), hvor den gerne ligger nedgravet. Den lever på ret dybt vand, oftest fra 50-500 meters dybde, og den er flere gange truffet på mere end 1.500 meters dybde. Burnett & Clark (1983) skriver endda, at den er fundet ned til 2.300 meters dybde. På mindre end 20 meters dybde er den ifølge Wheeler (1969) ret sjælden, hvilket fangster fra vore farvande bekræfter. I modsætning til hos de fleste andre fladfisk lever de yngre eksemplarer gerne på dybere vand end de ældre.

Arten foretrækker koldt vand med en høj saltholdighed, helst ca. 35 ‰ (Goldsmith et al. 2015). Den foretrækker normalt temperaturer 6-7 °C, men findes fra -1 °C til 14,5 °C. Tilsyneladende er de aldrig talrige på steder med en temperatur over 10 °C (MacPhee 2002). Under opvæksten er fiskene så vidt vides ret stationære, og først når de er blevet kønsmodne, vandrer de mod gydeområderne – fiskene i vore farvande sandsynligvis til den nordlige Nordsø.

Fødevalg

Føden består især af krebsdyr, havbørsteorme, pighude (primært slangestjerner) og bløddyr (fx muslinger og blæksprutter). Sjældnere tages også småfisk. Med sin lille mund er skærisingen henvist til at leve af små byttedyr, men fødevalget er ganske bredt. Hvilket bytte, der har størst betydning varierer meget fra sted til sted. Bowman et al. (2000) fandt, at havbørsteorme udgjorde hele 85,7 % af fødens vægt i Vestatlanten. Andre steder har krebsdyr (lyskrebs, tanglopper og kommakrebs) vist sig at være den vigtigste føde for fisk op til 20 cm (Burnett & Clark 1983; MacPhee 2002).

Reproduktion og livscyklus

Skærisinger bliver sent kønsmodne – typisk ved en alder på 4-10 år og en størrelse på mindst 25-35 cm, hannerne som regel tidligere end hunnerne. I Nordsøen bliver begge køn kønsmodne, når de er 5-6 år og 39-50 cm (Gutvik et al. 1992), og i Skagerrak sker det ifølge Bergstad & Tveite (1993), når de er 7 år og ca. 40 cm. Senere undersøgelser fra Skagerrak har vist, at der er stor individuel forskel, og nogle eksemplarer bliver kønsmodne allerede ved en alder på 3 år. Der er dog stadig umodne eksemplarer blandt fisk på alder af mere end 10 år. Ved en alder på 8 år er 50 % kønsmodne (ICES 2018). Ved Newfoundland bliver hannerne kønsmodne ved en alder på 4-5 år og en størrelse på 25-30 cm, mens hunnerne er 8-10 år og 40-50 cm (MacPhee 2002).

Legen foregår i stimer nær bunden på dybder af 50-160 meter. I Nordsøen og Skagerrak leger fiskene fra april til september, og længere mod syd ved leger de allerede fra marts. Goldsmith et al.

(2015) skriver, at man i de senere år har fundet gydemodne fisk nærmest året rundt. I Gulf of Maine leger fiskene fra maj til oktober, ved Georges Bank fra april til oktober og i den sydlige del af udbredelsesområdet i Vestatlanten fra februar til juli (Bowering 1990; Fahay 2007). Der foregår ifølge flere forfattere ikke gydning i farvandene indenfor Skagen, og det er usikkert i hvor stor grad fiskene overhovedet gyder i den danske del af Skagerrak. Først ved sydkanten af Den Norske Rende mellem Norge og Scotland er der gydning i stort omfang (Muus 1970). Dette betyder, at bestanden i Skagerrak, Kattegat og vore andre indre farvande er afhængig af fisk, der indvandrer udefra eller af larver, der driver med strømmen ind fra Nordsøen. Det sidste er ikke så sandsynligt, for allerede Krøyer (1843-45) gør opmærksom på, at der ikke findes unger af skærising i Kattegat, og Petersen (1894) nævner, at han aldrig har set eksemplarer under 10 tommer (ca. 26 cm) i Kattegat. Curry-Lindahl (1986) skriver imidlertid, at fiskene i Kattegat ikke foretager gydevandring, men yngler lokalt. Oplysningen stammer formentlig fra en gammel opfattelse af, at fiskene i Kattegat og Skagerrak var opdelt i selvstændige bestande, men da nyere undersøgelser viser en sammenhængende udbredelse, er man gået bort fra denne teori.

Hver hun gyder afhængig af sin størrelse ca. 50.000-3.000.000 pelagiske æg med en diameter på 1,07-1,6 mm (Ehrenbaum 1905-1909; Fahay 2007). Æggene findes normalt i områder med en temperatur på 4-13 °C (Goldsmith et al. 2015). Ved en temperatur på 8-9,3 °C klækkes æggene efter 7-8 døgn. Larverne måler 3,52-5,59 mm ved klækningen (Colton & Marak 1969). De har et langt pelagisk stadium (fra ca. 4 måneder og op til et år), og først med en størrelse ca. 4 cm begynder forvandlingen, og ved en størrelse på 5-6 cm ligner ungerne de voksne og bliver bundlevende ligesom dem.

Arten kan opnå en meget høj alder, især hunnerne. I den vestlige del af Atlanten har man fundet op til over 30 år gamle skærisinger (MacPhee 2002). Eksemplaret på 78 cm fra Canada blev vurderet til at være 36-38 år gammelt (Powles 1965). Ved Europa er fisk over 10-12 år og 40 cm dog sjældne – sandsynligvis på grund af fiskeritrykket.

Vækst og økologi

Væksten er ret langsom – især på dybt vand, hvor der er koldt og begrænsede fødemængder. I Nordsøen måler hannerne ifølge Pethon (1985) 29 cm efter 5 år, mens hunner på samme alder måler 33 cm. De tilsvarende tal for Skagerrak er henholdsvis 28 og 28,2 cm. Omkring den alder hvor fiskene bliver kønsmodne aftager væksten, og herefter vokser fiskene kun få cm om året. Siden 2009 er der lavet vækstanalyser i ICES-regi (specielt i Skagerrak). Ud fra vækstringe i ørestenene har man fundet, at skærisingerne efter de første 7 år i gennemsnit måler henholdsvis 10,4-18,1-23,4-27,4-32,3-35,4-36,5 cm (ICES 2012, 2018).

Artens betydning for økosystemet er ikke grundigt undersøgt, men det er givet, at den er talrig nok til at udøve væsentlig fødekonekurrence med andre fladfisk og fx skolæst, der lever på samme dybder. Om den er talrig nok til at have en vigtig regulerende betydning for byttedyrene, er uvist. Selv er den bytte for fx rokker, hajer, havtasker, kulmuler og helleflynder (Bowman et al. 2000).

Forvaltning, trusler og status

Der er ikke foretaget en international rødlistevurdering, men artens dybe levevis gør den til en vis grad mindre sårbar overfor fiskeri, da der fiskes i mere begrænset omfang på de dybeste dele af kontinentalsoklen. Alligevel så man tydelige tegn på overfiskning i 1980'erne i Vestatlanten kun få år efter at et målrettet fiskeri var påbegyndt (Wigley 1998). Arten er i vore farvande ikke omfattet af fredningstid, men der er et mindstemål på 28 cm. I praksis vil ganske få skærisinger dog overleve en fangst fra det dybe vand, den lever i.

Menneskets udnyttelse

Skærisingen er trods sin ret tynde krop et ganske eftertragtet bytte, og den velmagende fladfisk indbringer en høj pris på auktionerne. Der foregår nogle steder et målrettet fiskeri med trawl og snurrevod, men en del landes også som bifangst under fiskeri efter fx rejer og jomfruhummere. I Nordsøen og Skagerrak var der især fra svensk side et målrettet snurrevodsfiskeri i første halvdel af 1900-tallet. Det svenske fiskeri toppede i perioden 1918-1940, hvor de årlige landinger varierede mellem 1.000 og 1.600 ton (Molander 1295, 1935, 1947). Også fra dansk side har der været et lille målrettet snurrevodsfiskeri, men det er ophørt igen, så arten nu kun landes som bifangst i fiskeriet med bundtrawl (ICES 2010, 2012, 2018).

Ifølge FAO (2014) blev der i perioden 2003-2012 årligt landet 2.508-7.114 ton i Nordvestatlanten, mens fangsterne i samme perioden svingede mellem 7.443 og 13.595 ton i Nordøstatlanten. Danske fiskere stod for 788-1.812 ton. Artens dybe levevis betyder, at den ikke har betydning for hverken fritidsfiskeri eller lystfiskeri. Lystfiskeriet besværliggøres også af den lille mund, og ifølge Wheeler (1969) siges det, at den ikke vil tage agn.

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.
- Bergsted, O.A. & Tveite, S. 1993. Distribution, stock structure and biology of *Glyptocephalus cynoglossus* in the Skagerrak area. *Fisken og Havet* 2: 1-21.
- Bowering, W.R. 1990. Spawning of witch flounder (*Glyptocephalus cynoglossus* L.) in the Newfoundland-Labrador area of the northwest Atlantic as a function of depth and water temperature. *Fisheries Research* 9: 23-39.
- Bowman, R.E. Stillwell, C.E., Michaels, W.L. & Grosslein, M.D. 2000. Food of Northwest Atlantic fishes and two common species of squid. NOAA Technical Memoirs. NMFS-F/NE-155.
- Burnett, J. & Clark, S.H. 1983. Status of witch flounder in the Gulf of Maine – 1983. National Marine Fisheries Service. Laboratory Reference Document No. 83-36.
- Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. *Flora og Fauna* 110(2): 29-39.
- Colton, J.B., Jr. & Marak, R.R. 1969. Guide for identifying the common planktonic fish eggs and larvae of continental shelf waters, Cape Sable to Block Island. Bureau of Commercial Fisheries, Biological Laboratory, Woods Hole, Massachusetts. Laboratory Reference No. 69-9.
- Cooper, J.A. & Chapleau, F. 1998. Monophyly and intrarelationship of the family Pleuronectidae (Pleuronectiformes), with a revised classification. *Fishery Bulletin* 96(4): 686-726.
- Ehrenbaum, E. 1905-1909. Eier und Larven von Fischen des Nordischen Planktons. Verlag von Lipsius & Tischer.
- Faber, F. 1828. Kort Efterretning om en zoologisk Rejse til det nordligste Jylland i Sommeren 1827. *Tidsskrift for Naturvidenskaberne* 14: 243-256.
- 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.

Goldsmith, D., Rijnsdorp, A., Vitale, F. & Heessen, H.J.L. 2015. Right-eyed flounders (Pleuronectidae). P. 452-471 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.

Gottsche, C.M. 1835. Die seeländischen *Pleuronectes*-Arten. Wiegmann's Archiv der Naturgeschichte II: 133-185.

Gutvik, O.K., Hopkins, C.C.E., Nilssen, E.M. Nilsen, R. & Hermannsen, A. 1992. Growth is a many splendid thing: analyses in witch flounder (*Glyptocephalus cynoglossus*), pattern and implications. ICES Dokument CM 1992/G:3.

ICES 2010. Report of the Working Group on Assessment of New MoU Species (WGNEW). ICES CM 2010/ACOM:21.

ICES 2012. Report of the Working Group on Assessment of New MoU Species (WGNEW). ICES CM 2012/ACOM:20.

ICES 2018. Report of the Benchmark Workshop on North Sea Stocks (WKNSEA 2018). ICES CM 2018/ACOM:33.

Jónsson, G. & Pálsson, J. 2006. Íslenskir fiskar. Vaka-Helgafell.

Krøyer, H. 1843-1845, Danmarks Fiske, Andet Bind. S. Triers Officin, København.

Lönnerberg, E. 1894. Observations on certain Flat-fishes. Öfversigt af Kongliga Vetenskabs-Akademiens Förhandlingar 1894. No. 10: 571-588.

MacPhee, G. 2002. Righteye flounders. Family Pleuronectidae. P. 560-587 in: Collette, B.B. & Klein-MacPhee, G. (eds.). Bigelow & Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine. Third edition. Smithsonian Institution Press.

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.

Molander, A. 1925. Observations on the witch (*Pleuronectes cynoglossus* L.) and its growth. Publications de Circonstance No 85. Conseil permanent international pour l'exploration de la mer.

Molander, A. 1935. Further data concerning the witch (*Pleuronectes cynoglossus* L.). Svenska Hydrografiska-Biologiska Kommissionens Skrifter. Ny serie Biologi. Band I. NR 6. 1935. Tryckeriaktiebolaget Tiden, Stockholm.

Molander, A. 1947. The swedish witch fishery in the light of statistical data. Svenska Hydrografiska-Biologiska Kommissionens Skrifter. Ny serie Biologi. Band II. NR. 9 1947 Statens Reproduktionsanstalt, Stockholm.

Muus, B.J. 1970. Fisk I+II. I: Hvass, H. (red.). Danmarks Dyreverden Bind 4+5. Rosenkilde og Bagger.

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

Nielsen, J.G. 1986. Pleuronectidae. P. 1299-1307 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.

Norman, J.R. 1934. A systematic monograph of the flatfishes (Heterosomata). Vol. 1. Psettodidae, Bothidae, Pleuronectidae. British Museum of Natural History.

Petersen, C.G.J. 1894. Beretning fra Den danske biologiske Station IV. 1893.

Pethon, P. 1985. Aschehougs store Fiskebok. Alle norske fisker i farger. Aschehoug.

Powles, P.M. 1965. New size record for greyscale (*Glyptocephalus cynoglossus*). Journal of the Fisheries Research Board of Canada 22(6): 1565-1566.

Vinnikov, K.A., Thomson, R.C. & Munroe, T.A. 2018. Revised classification of the righteye flounders (Teleostei: Pleuronectidae) based on multilocus phylogeny with complete taxon sampling. Molecular Phylogenetics and Evolution 125: 147-162.

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

Wigley, S.E. 1998. Witch flounder. P. 79-80 in: Clark (ed.). Status of Fishery Resources off the Northeastern United States for 1998. NOAA Technical Memoirs. NMFS-NE-155.

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.