

Atlas over danske saltvandsfisk

Stribet mulle

Mullus surmuletus Linnaeus, 1758

Af Henrik Carl



Stribet mulle på 12,4 cm fra bundgarn ved Mosede, 2. oktober 2014. © 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. Stribet mulle. 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

Slægten *Mullus* Linnaeus, 1758 består af fire arter: argentinsk mulle (*M. argentinae*) og guldmulle (*M. auratus*) i Vestatlanten samt rød mulle (*M. barbatus*) og sribet mulle (*M. surmuletus*) i Østatlanten. Kun den sidstnævnte er med sikkerhed kendt fra Danmark, men rød mulle er rapporteret fra vore farvande et stort antal gange (se *Øvrige arter*). Tidligere var der tvivl om, hvorvidt rød mulle skulle opfattes som en selvstændig art eller blot som en underart eller sydlig variant af sribet mulle, og det har også været foreslået, at sribet mulle var hunnen, og rød mulle var hannen. I en del især ældre litteratur er oplysninger om de to arter til en vis grad blandet sammen.

Flere gange er der rapporteret om muller, der ligner en mellemting mellem rød og sribet mulle. Fx modtog Zoologisk Museum i august 1999 en mulle på 27,5 cm (fanget lige øst for Skagen), der havde den sribede mulles farver og den røde mulle stejle hovedprofil og korte skægtråd (Nielsen 2000). Også i Øresund blev der i efteråret 2016 fanget en mulle med en kort, stejl snude og et sort område i forreste rygfinne. Smitt (1892) citerer den østrigske zoolog Franz Steindachner for en oplysning om, at der blandt 75 muller var en overvægt af mellemformer. Om der virkelig er tale om hybrider eller blot afvigende eksemplarer er tilsyneladende ikke afgjort.

Det officielle danske navn er sribet mulle (Carl et al. 2004), men da det er den eneste art i vore farvande kaldes den ofte blot for mulle – et navn, der herhjemme er brugt siden 1700-tallet (Pontoppidan 1763; Müller 1776). I litteratur fra 1800-tallet og en del af 1900-tallet kaldes den oftest gulstribet mulle (fx Krøyer 1838-40; Winther et al. 1907), men det navn blev erstattet af sribet mulle sidst i 1900-tallet (Muus & Nielsen 1998; European Commission 1998). I en række bøger (fx Herald 1961; Hvass 1964) kaldes arten europæisk mulle, men det navn vandt aldrig almen udbredelse. Navnet mulle er afledt af det latinske slægtsnavn, der var et antikt navn for rød mulle, som ifølge Yarrell (1836) refererede til den røde farve på romerske sandaler eller sko – de såkaldte ”mulleus”. Ifølge Romero (2002) betyder navnet ”blød”. Artsnavnet *surmuletus* er en latinisering af de franske og engelske navne surmulet og surmullet, der igen kommer af de gamle franske ord ”sor” (rødbrun) og mulet (mulle) (Kullander & Delling 2012).

Udseende og kendetegn

Kroppen er relativt langstrakt og kun lettere sammentrykt. Bugen er bred og flad. Hovedet er mellemstort og udgør 20-25 % af total længden. Hovedprofilen er afrundet. Under hagen sidder to kraftige og bevægelige skægtråde, som kan lægges ind i en bred fure på hovedets underside. Skægtrådene er ifølge de fleste forfattere længere end brystfinnen, men Fiskeatlassets undersøgelser har vist, at sribede muller også kan have skægtråde, der er lidt kortere end brystfinnen. Der er ingen pig på gællelåget. Munden sidder meget lavt på hovedet, og den er så lille, at dens bagkant ikke når tilbage til en lodret linje gennem øjnenes forkant. I underkæben sidder flere rækker af korte tænder med afrundet spids, der ikke er synlige, når munden er lukket. Overkæben mangler tænder, men plovskærbenet er dækket af tænder, der danner en brolægning (Krøyer 1838-40). Ungerne har tænder i overkæben, men de forsvinder med alderen. Et par sribede muller på ca. 5 cm undersøgt i forbindelse med Fiskeatlasset havde stadig enkelte tænder i overkæben. Øjnene sidder meget højt på hovedet. Skællene er store, fint tandede kamskæl, og skælmønstret er meget tydeligt, da skællene har rødbrune kanter. Skællene dækker kroppen og det meste af hovedet. De er løstsiddende, og især trawlfangne fisk mangler ofte en stor del af dem. Langs sidelinjen er der 33-37 skæl (Hureau 1986). Der er en meget lille svømmeblære.

Der er to korte og vidt adskilte rygfinner. Den forreste rygfinne, der er trekantet, består af 7-8 bøjelige pigstråler. Den bageste rygfinne består af én pigstråle efterfulgt af 7-8 blødstråler. Gatfinnen sidder under den bageste rygfinne, og den består af 1-2 små pigstråler efterfulgt af 6-7 blidstråler (Wheeler 1969; Kullander & Delling 2012). Brystfinnerne er store og sidder lavt. De

består af 14-18 blødstråler. Bugfinnerne hæfter under forkanten af forreste rygfinne, og de består af én pigstråle og 5 blødstråler. Halefinnen er stor og kløftet.

Den sribede mulle er en af vore mest farvestrålende fisk, men farvetegningerne er meget foranderlige. Om dagen er der normalt én kraftig mørk/rød længdegående stribe, som går gennem øjet samt op til fem gule længdegående striber. Ryggen er rødbrun eller gråbrun, mens bugen er sølvhvid. Om natten skifter fiskene farve, og de bliver stærkere i farverne og mere brogede med store røde partier. I forbindelse med snorkling i Middelhavet har forfatteren jævnligt set fisk med ”natfarvetegning” midt om dagen. Når fiskene dør, ændres farven også, og fiskene bliver mere ensfarvet rødlig. I den forreste rygfinne findes et bredt mørkt område og en hvid kant, og også i den bageste rygfinne kan der være mørke partier. Skægtrådene er hvide. Den pelagiske yngel er sølvskinnende med en grønlig eller blålig ryg.

De fleste forfattere angiver en maksimalstørrelse på 40 cm og ca. 1 kg (hunnerne større end hannerne), men i ICES-regi er der registreret sribede muller op til 42 cm (Heessen 2015), og Smitt (1892) nævner et eksemplar på 43,2 cm fra det sydvestlige England. Yarrell (1836) omtaler en mulle på 1,53 kg fra England (uden længdeangivelse). De sribede muller, der træffes i vore farvande er ofte meget mindre fisk på 10-20 cm, men i samlingen på Zoologisk Museum findes en sribet mulle, der i konserveret tilstand måler 42,3 cm og vejer 1147 g. Kæmpefisken blev fanget 20 sømil nordvest for Thyborøn i juni 1971, og den har sandsynligvis været endnu større ved fangsten, for det er ikke ualmindeligt, at fisk skrumper op til 10 % ved konserveringen.

Forvekslingsmuligheder

Med sine flotte farver og to lange, karakteristiske skægtråde forveksles den sribede mulle ikke ret let med andre danske arter. Forveksling med rød mulle har altid været og er stadig et stort problem – også i danske farvande, hvor mange sribede muller gennem tiden er blevet forvekslet med røde muller (se *Øvrige arter*). Der findes imidlertid ikke dokumenterede fangster af rød mulle nordligere end Frankrig (pers. komm. Franz Uiblein). De to arter kendes lettest fra hinanden på farvetegningen. Den sribede mulle er som navnet fortæller sribet, mens den røde mulle er mere ensfarvet rød, og den mangler de mørke områder i rygfinnerne, som findes hos sribet mulle. Endvidere er skægtrådene som regel længere end brystfinnerne hos sribet mulle, mens de højst er som brystfinnerne hos rød mulle. Desuden er hovedets profil normalt mere jævnt afrundet hos sribet mulle end hos rød mulle, hvor snuden er meget stejl fra øjnene til munden. Wheeler (1969) skriver, at den sribede mulle kun har to rækker af skæl under øjet, mens den røde mulle har et tredje lille skæl fortil. I praksis er det dog ret svært at se skællene under øjnene, og de er ofte faldet af under fangsten. Ifølge Smitt (1892) har den sribede mulle en mindre mund end den røde mulle. Hvor den sribede mulles mund ikke når tilbage til en lodret linje gennem øjets forkant, når den hen under øjets forreste del hos rød mulle. Også denne karakter er imidlertid usikker, så enten er hybrider mellem arterne meget almindelige, eller også er ingen af de nævnte karakterer på nær farven sikre kendetegn. Det kunne være interessant at se morfologiske studier kombineret med DNA-analyse, så nøglekaraktererne kunne kvalitetssikres. Lombarte & Aguirre (1997) fandt tydelige forskelle på skægtrådenes smagsløg hos de to arter, men da det er en karakter, der kræver et kraftigt mikroskop, omtales forskellene ikke yderligere her.

Udbredelse

Generel udbredelse

Den sribede mulle er udbredt i Middelhavet og Sortehavet samt i Atlanterhavet fra Senegal i syd til det sydlige Norge i nord. ICES (2015) nævner forekomst ved Færøerne, men det er ikke lykkedes at få denne oplysning bekræftet. Udbredelsen omfatter også havet ved Madeira, Azorerne og De Kanariske Øer (Hureau 1986; Curry-Lindahl 1985; Santos et al. 1997). Arten er især talrig i Middelhavet og de tilstødende dele af Atlanterhavet. Hovedudbredelse strækker sig mod nord til Den Engelske Kanal, men i de senere årtier er den også blevet meget talrig i den sydlige del af

Nordsøen. Nogle år optræder den i større antal længere nordpå og trænger helt ind i den vestlige del af Østersøen (indtil omkring Bornholm), og i 2007 blev den første gang registreret i polsk farvand (Wiecaszek et al. 2011). Ved Norge er den sribede mulle en tilfældig gæst syd for Hordaland ved Bergen, og også her kan den nogle år træffes i store mængder, som man så det i fx sensommeren 1994 (Moen & Svensen 2014).

Udbredelse i Danmark

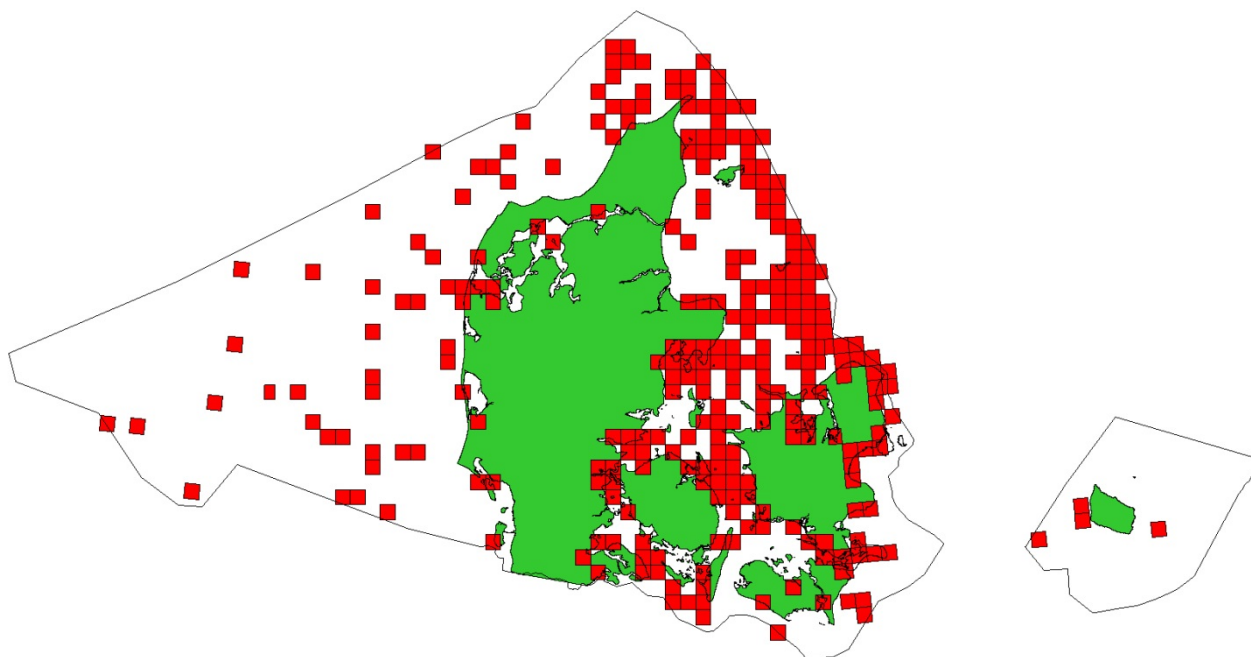
Tidligere var den sribede mulle tilsyneladende en meget sjælden fisk i vore farvande. Krøyer (1838-40) skriver, at han ikke har kendskab til fangster fra Vesterhavet, men at der i Zoologisk Museum findes et eksemplar fra Storebælt (uden år) og et fra Øresund mellem Humlebæk og Helsingør fanget den 4. marts 1834. Krøyer nævner også et eksemplar fra Hornbæk og endnu et fra Øresund (begge uden årstal), men ellers kender han ikke til fangster fra Danmark trods henvendelse til fiskere på vore største fiskerlejer. Winther (1879) omtaler en sribet mulle på ca. 13 cm fra Snekkersten den 23. september 1870 (findes i Zoologisk Museums samling hvor året står anført som 1872). Han nævner også, at Birkedommer Fiedler mener at have set den blive fanget i vod ved Nymindegab. På grund af usikkerhed om bestemmelsen fremgår denne fisk ikke af udbredelseskortet. Winther skriver dog, at den er hyppig i den dybe Østerrende i Kattegat og næsten hvert år fanges ved Kullen. Fra 1800-tallet findes i Fiskeatlassets database oplysninger om yderligere fem sribede muller fra Danmark, der alle findes i Zoologisk Museums samling: Hornbæk den 14. oktober 1863, Øresund den 10. april 1884, Starreklinte i 1893, havet ved Frederikshavn den 12. oktober 1897 og Livø Bredning 1899.

I begyndelsen af 1900-tallet blev sribede muller kun fanget i lavt antal og langt fra hvert år, men i 1903 viste den sig ifølge Otterstrøm (1912) i større antal. Af fangster fra det pågældende år findes i Atlasdatabasen imidlertid kun oplysning om to: én fra Marselisborg Strand og én fra Frederikssund. Den sidstnævnte blev kaldt en sribet mulle i Dansk Fiskeritidende nr. 27, 1903, og den opfattes derfor som usikker og fremgår ikke af udbredelseskortet. Af andre fangster fra 1900-tallets første årtier kan bl.a. nævnes: Middelfart (1901), Assens (1912), Vesterby (1913), Snoghøj (1914), Skagen (1915), Bogense (1916), Vejle Fjord (1916) og Frederikshavn (1929).

Efter 1930 blev arten tilsyneladende mere almindelig, og op gennem 1930'erne blev arten registreret en lang række steder – især i Skagerrak og Kattegat. I fx 1936, hvor sribede muller optrådte i større antal omkring Danmark, findes der også registreringer fra Lillebælt, Storebælt og Isefjorden – men flest fra Kattegat. I de følgende to årtier blev sribede muller registreret de fleste år – flest gange i Kattegat, men også i Øresund (herunder Køge Bugt), Lillebælt, Storebælt, Limfjorden og i Smålandsfarvandet blev fiskene fanget. I 1952 blev en sribet mulle fanget ved Hvide Sande – den første registrering fra den danske del af Nordsøen. Man kan undre sig over, at der ikke er flere og tidligere registreringer fra Nordsøen, for fiskene må jo passere disse farvande på deres vej ind i vore indre farvande. I 1953 blev der fanget muller rigtig mange steder i vore farvande – især i det sydlige Kattegat, men også i Lillebælt, Storebælt, Isefjorden og Øresund (Kirkegaard 1953). Herefter følger nogle årtier med meget få registreringer. Frem til 1990 kendes kun ca. 10 fangster, heriblandt en fra Esbjerg (1960), et eksemplar fra den vestlige Østersø sydvest for Bagenkop (1969) og den tidligere nævnte rekordfisk fra farvandet nordvest for Thyborøn (1971).

Fra omkring 1990 ændrede den sribede mulles tilstedeværelse i danske farvande sig drastisk, og arten begyndte at optræde hyppigt i både fiskeundersøgelser og erhvervsfangster (Krog 2006). I 1991 blev en sribet mulle endda fanget vest for Rønne (pers. komm. Henrik Jespersen). De fleste af de kendte fangster er som tidligere gjort indenfor Skagen. Efter årtusindeskiftet er udviklingen accelereret yderligere, og da mere end 80 % af det samlede antal registreringer i Atlasdatabasen er gjort i perioden 2000-2016, må den sribede mulle nu opfattes som en fast og ret almindelig del af vores fiskefauna. Der er spredte fangster fra en stor del af Nordsøen og Skagerrak, og i de dybere

dele af Kattegat er arten helt almindelig. I vore indre farvande er sribede muller nu truffet næsten overalt, og arten er rykket så langt mod sydøst, at der er flere fangster fra havet ved Bornholm (i 2008, 2010, 2014 og 2016).



Figur 1. Udbredelse af sribet mulle i danske farvande.

Kortlægning

Alle danske muller undersøgt i forbindelse med Fiskeatlasset har været sribede muller, og da der ikke er sikre registreringer af rød mulle overhovedet fra området nord for Frankrig, er alle muller registreret som sribede muller i forbindelse med kortlægningen.

De fleste af de gamle eksemplarer, der kendes, er fanget af erhvervsfiskere, og fangsterne er i mange tilfælde kendt, fordi fiskene var så sjældne, at de er omtalt i litteraturen eller gemt i samlingerne på Zoologisk Museum i København og Naturhistorisk Museum i Göteborg. Senere er sribede muller blevet mere almindelige, og fra de senere årtier stammer de fleste registreringer fra fiskeundersøgelser med bundtrawl udført af DTU Aqua og lignende institutioner i vore nabolande. En del registreringer stammer også fra erhvervsfiskeri, og endelig er sribede muller set flere gange i forbindelse med snorkling.

Biologi

Levesteder og levevis

Sribede muller er overvejende bundfisk, men fiskene kan træffes pelagisk, når de svømmer fra sted til sted. Ynglen er pelagisk op til en størrelse på ca. 5 cm, hvilket de opnår efter et par måneder. Mullerne lever generelt fra kysten og ned til ca. 100 meters dybde i Middelhavet og lidt dybere i Atlanterhavet. De større eksemplarer findes gerne dybere end de mindre, der er ganske almindelige helt inde i strandzonen. Om vinteren trækker fiskene som regel ud på dybere vand. I ICES-regi er der registreret fangster af sribede muller helt ud til 423 meters dybde (Heessen 1986), og også i danske farvande er sribede muller flere gange fanget på mere end 100 meters dybde og helt ned til 300-320 meters dybde – alle dybe fangster i vinterhalvåret. Ved Portugal har man fanget arten helt ned til 700 meters dybde (ICES 2015).

Sribede muller holder til i områder med både sandbund, lerbund og grusbund, ligesom de lever på steder med sten og klipper. Fiskene tåler store udsving i saltholdigheden, og de træffes også i brakvand. Mullerne optræder både i flokke/stimer, som undertiden kan være meget store, men de

ses også parvis eller enkeltvis. I kanterne af udbredelsesområdet (herunder i Danmark) optræder fiskene sjældent i stimer, og mange af registreringerne i Atlasdatabasen drejer sig om enkeltfangster.

Stribede muller er forholdsvis varmekrævende fisk. Herhjemme blev de tidligere opfattet som udprægede sommergæster, der vandrede ind i vore farvande ved temperaturer på over 10 °C (Jensen 1937). Der er imidlertid registreringer af muller herhjemme i alle årets måneder, og selvom fordelingen er stærkt påvirket af årstiden for de forskellige fiskeundersøgelserprogrammer, er det tydeligt, at der kan være en hel del muller i vore farvande (især i Kattegat) også om vinteren. De fleste registreringer er dog fra oktober og november, hvor vandet stadig er forholdsvis varmt. Sammen står de to måneder for mere end 50 % af det samlede antal registreringer. En del af forklaringen på, at fiskene optræder talrigt i fangsterne ret sent på året er, at fangsterne ofte drejer sig om 0-årige fisk, der har levet pelagisk om sommeren, så de har undgået fiskeredskaberne eller er gået gennem maskerne.

Fødevalg

Føden består af små bunddyr som krebsdyr, bløddyr og børsteorme. De større eksemplarer tager også små bundfisk (Hureau 1986). En undersøgelse fra Kreta viste, at bundlevende krebsdyr (især tanglopper) dominerede føden, og at pungrej, havbørsteorme og andre dyr var af mindre betydning. De større fisk åd også små blæksprutter, kutlinger og fløjfisk. Samlet udgjordes hovedparten af føden dog af nogle ret få arter, og det blev konkluderet, at stribede muller var såkaldte specialister (Labropoulou et al. 1997). Når mullerne søger føde gennemgår de bunden ved hjælp af de bevægelige skægtråde, der fungerer som både føle- og smagssans. De pelagiske unger lever af dyreplankton, særligt vandlopper og krebsdyrlarver (Wheeler 1969).

Reproduktion og livscyklus

Stribede muller bliver kønsmodne, når de er 1-2 år gamle. Ved Mallorca er 50 % af hannerne kønsmodne ved en størrelse på 15 cm, mens det tilsvarende tal for hunnerne er 16,8 cm. Alle kønsmodne fisk var mindst 13 cm og alle over 26 cm var modne (Reñones et al. 1995). Ved Biscayen var halvdelen af fiskene (begge køn kombineret) kønsmodne ved en størrelse på 20 cm (ICES 2012).

I Middelhavet gyder stribede muller fra marts til juni, og i Den Engelske Kanal sker det i juli og august. Det er lidt usikkert, om fiskene yngler nord for Den Engelske Kanal, men æg og yngel herfra driver nordpå med strømmen og træffes jævnligt i Nordsøen og Skagerrak. Legen foregår i Middelhavet på 10-55 meters dybde (Pethon 1985). Æggene måler 0,81-0,91 mm i diameter, og larverne måler ca. 2,8 mm ved klækningen, der sker efter 3-4 dage (Ehrenbaum 1905-1909). Både æg og larver er pelagiske.

Stribede muller kan blive op til mindst 11 år gamle, men det store fiskepres betyder, at kun en meget lille del af bestanden når en alder på over 5-7 år (Reñones et al. 1995; ICES 2012).

Vækst og økologi

Væksten er hurtig det første år. I Middelhavet bliver fiskene i gennemsnit 13,5 cm det første år, og to år gamle måler hannerne ca. 19 cm og hunnerne ca. 22 cm. Efter tre år er hannerne ca. 23 cm og hunnerne ca. 27 cm (Wheeler 1969). Ved Mallorca fandt Reñones et al. (1995), at enkelte eksemplarer nåede helt op på 20 cm det første år. Væksten er ifølge flere forfattere langsommere i de nordligste dele af udbredelsesområdet. Kirkegaard (1953) skriver, at de muller på 11-13 cm som i efteråret 1953 blev fanget adskillige steder i vore farvande havde en vækstring i ørestenene, og de blev derfor bedømt til at være halvandet år. Senere skriver han, at franske undersøgelser har vist, at årets yngel i oktober-november er 10-12 cm, så den iagttagne ring formodes at være "en falsk ring".

Artens mulige konkurrence med rød mulle har været genstand for flere studier. Det har sig, at de to arter mindsker den direkte konkurrence med hinanden ved at rød mulle generelt lever på dybere vand end sribet mulle og samtidig foretrækker blødere bund (Lombarte et al. 2000). Den sribede mulle graver heller ikke så dybt ned i sedimentet under fødesøgningen som rød mulle, hvilket giver forskelle i fødens sammensætning (Labropoulou et al. 1997; Bautista-Vega et al. 2008). Tilpasningen til de forskellige habitater og fødesøgningsstrategier kan ses på fordelingen af smagsløgene på skægtrådene. Smagsløgene er mest talrige hos rød mulle, der har mere brug for dem på dybt, mørk vand og på mudderbund (Lombarde & Aguirre 1997). Konkurrencen mellem de to arters yngel mindskes ved, at den sribede mulle yngler lidt tidligere på året end den røde mulle (Reñones et al. 1995). Artens rolle i økosystemet i øvrigt er ikke grundigt undersøgt, men mullernes fødesøgning har formentlig en stor betydning for omsætningen og ophvirvling af sediment, og hvor de er talrige, kan de være en nøgleart i økosystemet (Uiblein 2007).

Forvaltning, trusler og status

Den sribede mulle opfattes som Livskraftig (LC) i den internationale rødliste fra IUCN, da arten har en kort generationstid og et stort reproduktivt potentiale (Carpenter et al. 2015). Man har imidlertid mange steder set bestandsnedgang som følge af det intensive fiskeri, og de fleste bestande er stadig overfiskede. I løbet af de seneste årtier er fangsterne gået markant frem i den nordlige del af udbredelsesområdet (fx ved Holland, Irland og England), hvilket formentlig er et resultat af global opvarmning, og fra at være en bifangst er der nu opstået et målrettet fiskeri. Heessen (2015) viser imidlertid et kort over vigtige områder for mullefiskeri i bl.a. Nordsøen hentet fra Olsen (1883). Det viser store ligheder med udbredelsen i dag, hvilket stiller spørgsmålstegn ved, om ekspansionen mod nord er en ny ting, eller om arten bare har været mere eller mindre væk i den mellemliggende periode.

Der er ikke kvoter, mindstemål eller fredningstid for mullerne. Manglen på mindstemål betyder, at fiskene indgår i fiskeriet, før de bliver kønsmodne (Carpenter et al. 2015; ICES 2015), og der er behov for en bedre forvaltning af arten. Undersøgelser har vist, at sribede muller i Nordvesteuropa kan opdeles i tre geografiske bestande/zoner: én ved Biscayen, en blandingsbestand i Det Keltiske Hav og den vestlige del af Den Engelske Kanal samt én i den østlige del af Den Engelske Kanal og Nordsøen (Benzinou et al. 2013). Dette resultat bør indgå i en fremtidig forvaltningsplan.

Da sribede muller finder deres føde ved at rode i bunden, kræver de bar bund til deres fødesøgning. I Middelhavet er introduktionen af den invasive alge *Caulerpa taxifolia* blevet en trussel mod arten, da den kan vokse på mange substarter og dækker et stort dybdespektrum, hvor den kan danne et nærmest uigennemtrængeligt lag (Levi & Francour 2004; Longepierre et al. 2005). En anden trussel i Middelhavet er indvandringen af fremmede mullearter fra Rødehavet gennem Suezkanalen. Arterne gulbåndet mulle (*Upeneus moluccensis*) og Pors mulle (*Upeneus pori*) har således mere eller mindre erstattet den sribede mulle på dybt vand i den sydvestlige del af Middelhavet (Golani 1994).

Menneskets udnyttelse

Muller regnes som nogle af havets bedste spisefisk med et fast, hvidt og fedtfattigt kød. Den romerske embedsmand og sprogforsker Sveton (Gaius Svetonius Tranquilius, ca. 70-130 e.Kr.) beretter, at muller i det gamle Rom blev betragtet som statussymboler. Der blev betalt formuer for store eksemplarer – op til 10.000 sestertier for en enkelt fisk, hvilket svarede til 100 års løn for en legionær. For at opnå den højeste pris skulle fiskene være levende (ofte fragtet helt fra Syditalien eller Sicilien), så man under tilberedningen kunne nyde dens farvespil, som skulle være ekstra smukt i dødsøjeblikket. Ifølge Yarrell (1836) kunne en mulle på tre pund kunne gøre en fattig fisker rig, og en mulle på 4,5 pund kunne gøre en rig mand fattig. Om vægten er fejloversat fra de gamle romerske kilder er uvist, men fisk på den størrelse findes ikke i dag. Nu til dags er priserne heldigvis også faldet så meget, at almindelige mennesker også har råd til at spise muller.

Ifølge FAO (2014) blev der i perioden 2003-2012 årligt landet mellem 10.680 og 18.331 ton stribe muller, og hertil kommer en ukendt andel af de 8.764-15.726 ton muller, der ikke er artsbestemt (kategorien *Mullus* spp.). Fangststatistikken skal dog tages med visse forbehold, for sammenblanding med rød mulle er et problem. De største mængder fanges af franske, italienske, græske, tyrkiske og tunesiske fiskere. Herhjemme har muller altid været for fåtallige til at have betydning for fiskeriet, men danske fiskere lander dog som regel årligt nogle få ton – de fleste dog fanget udenfor det område, der dækkes af Fiskeatlasen.

Referencer

- Bautista-Vega, A.A., Letourneur, Y., Harmelin-Vivien, M. & Salen-Picard, C. 2008. Difference in diet and size-related trophic level in two sympatric fish species, the red mullets *Mullus barbatus* and *Mullus surmuletus*, in the Gulf of Lions (north-west Mediterranean Sea). *Journal of Fish Biology* 73: 2402-2420.
- Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. *Flora og Fauna* 110(2): 29-39.
- Carpenter, K.E., Smith-Vaniz, W.F., de Bruyne, G. & de Morais, L. 2015. *Mullus surmuletus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198674A42691804.
- Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.
- Ehrenbaum, E. 1905-1909. Eier und Larven von Fischen des Nordischen Planktons. Verlag von Lipsius & Tischer.
- European Commission 1998. Multilingual illustrated dictionary of aquatic animals and plants. Second edition. Fishing News Books. Office for Official Publications of the European Communities.
- FAO 2014. FAO yearbook 2012. Fishery and Aquaculture Statistics. Food and Agriculture Organisation of the United Nations.
- Golani D. 1994. Niche separation between colonizing and indigenous goatfish (Mullidae) along the Mediterranean coast of Israel. *Journal of Fish Biology* 45: 503-513.
- Heessen, H.J.L. 2015. Goatfishes (Mullidae). P. 344-347 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.
- Herald, E.S. 1961. Verdens dyr – fisk. Hassings forlag. København.
- Hureau, J.-C. 1986. Mullidae. P. 877-882 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.
- Hvass, H. 1964. Alverdens fisk. Politikens forlag.
- ICES 2012. Report of the Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak (WGNSSK). ICES CM 2012/ACON:13.

ICES 2015. Striped red mullet in Subareas and Divisions VI, VIIa–c, e–k, VIII, and IXa. ICES WGWIDE Report: 547-552.

Jensen, A.J.C. 1937. Seasonal guests in transition area. Rapport et Proces-Verbaux des Reunions 102: 1-18.

Kirkegaard, J.B. 1953. Talrig forekomst af muller. Flora og Fauna 59: 99-100.

Krog, C. 2006. Nye fisk i danske farvande? WWF Verdensnatyrfonden.

Krøyer, H. 1838-1840. Danmarks Fiske. Første Bind. S. Triers Officin, København.

Kullander, S.O. & Dellings, B. 2012. Ryggsträngsdjur: Strålfeniga fiskar, Chordata: Actinopterygii. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.

Labropoulou, M., Machias, A., Tsimenides, N. & Eleftheriou, A. 1997. Feeding habits and ontogenetic diet shift of the striped red mullet, *Mullus surmuletus* Linnaeus, 1758. Fisheries Research 31: 257-267.

Levi, F. & Francour, P. 2004. Behavioural response of *Mullus surmuletus* to habitat modification by the invasive macroalga *Caulerpa taxifolia*. Journal of Fish Biology 64: 55-64.

Lombarte, A. & Aguirre, H. 1997. Quantitative differences in the chemoreceptor systems in the barbels of two species of Mullidae (*Mullus surmuletus* and *M. barbatus*) with different bottom habitats. Marine Ecology Progress Series 150: 57-64.

Lombarte, A., Recasens, L., González, M. & de Sola, L.G. 2000. Spatial segregation of two species of Mullidae (*Mullus surmuletus* and *M. barbatus*) in relation to habitat. Marine Ecology Progress Series 206: 239-249.

Longepierre, S., Robert, A., Levi, F. & Francour, P. 2005. How an invasive alga species (*Caulerpa taxifolia*) induces changes in foraging strategies of the benthivorous fish *Mullus surmuletus* in coastal Mediterranean ecosystems. Biodiversity and Conservation 14: 365-376.

Moen, F.E. & Svensen, E. 2014. Dyreliv i havet. Nordeuropæisk marin fauna. 6. udgave. Kom forlag.

Müller, O.F. 1776. Zoologiæ Danicæ prodromus, seu animalium Daniæ et Norvegiæ indigenarum characteres, nomina et synonyma imprimis popularum. Hafniæ.

Nielsen, J. 2000. Mystisk mulle fra Skagen. Dyr i natur og museum 1: 27.

Olsen, O.T. 1883. The piscatorial atlas of the North Sea, English and St. George's Channels, illustrating the fishing ports, boats, gear, species of fish (how, where, and when caught), and other information concerning fish and fisheries. Taylor and Francis, London, UK.

Otterstrøm, C.V. 1912. Danmarks Fauna 11. Fisk 1. Pigfinnefisk. G.E.C. Gads Forlag, København.

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

Pontoppidan, E. 1763. Den Danske Atlas eller Konge-Riget Dannemark. Tomus I. København.

- Reñones, O., Massutí, E. & Morales-Nin, B. 1995. Life history of the red mullet *Mullus surmuletus* from the bottom-trawl fishery off the Island of Majorca (north-west Mediterranean). *Marine Biology* 123: 411-419.
- Romero, P. 2002. An etymological dictionary of taxonomy. Madrid, unpublished.
- Santos, R.S., Porteiro, F.M. & Barreiros, J.P. 1997. Marine fishes of the Azores: An annotated checklist and bibliography. Arquipélago. Life and Marine Sciences Supplement 1. Ponta Delgada.
- Smitt, P.A. 1892. Skandinaviens Fiskar, Text I. P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.
- Uiblein, F. 2007. Goatfishes (Mullidae) as indicators in tropical and temperate coastal habitat monitoring and management, *Marine Biology Research* 3(5): 275-288.
- Wheeler, A. 1969. The Fishes of the British Isles and North-West Europe. MacMillan and Co Ltd., London.
- Wiecaszek, B., Sobiecka, E., Dudko, S. & Keszka, S. 2011. New and 'visiting' fish species collected off the western coast of Poland (Baltic Sea) in 2007-2008 with a description of their parasite fauna. *Oceanologia* 53: 163-179.
- Winther, G., Hansen, H.J. & Jensen A.S. 1907. *Zoologia Danica*. 2. bind. Fiske. H.H. Thieles Bogtrykkeri.
- Yarrell, W. 1836. A History of British Fishes. John Van Voorst, 3, Paternoster Row.