

Atlas over danske saltvandsfisk

Hestemakrel

Trachurus trachurus (Linnaeus, 1758)

Af Henrik Carl



Hestemakrel fra Københavns Havn, 11. september 2005. © 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. Hestemakrel. 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

Hestemakrellen blev oprindeligt beskrevet under navnet *Scomber trachurus* – altså som tilhørende makrelslægten. Nogle forfattere fra 1800-tallet regnede den til trevalle-slægten *Caranx*, men senere blev den flyttet til slægten *Trachurus* Rafinesque, 1810. Denne slægt omfatter 14 arter, der bliver fra ca. 20 til 80 cm og er udbredt i de varmere dele af verdenshavene (Froese & Pauly 2019). I Europa findes tre arter: almindelig hestemakrel (*Trachurus trachurus*), blå hestemakrel (*Trachurus picturatus*) og middelhavshestemakrel (*Trachurus mediterraneus*), hvoraf kun den almindelige hestemakrel findes nord for Biscayen. Genetiske studier viser, at de to sidstnævnte er tættere beslægtet med hinanden end med almindelig hestemakrel (Karaiskou et al. 2003). Tidligere blev sydafrikansk hestemakrel (*Trachurus capensis*) regnet som en underart af den almindelige hestemakrel, så oplysninger om de to arter kan være sammenblandet i litteraturen. I ældre litteratur er oplysninger om endnu flere af slægtens arter undertiden blandet sammen.

Det officielle danske navn er almindelig hestemakrel, men i de fleste sammenhænge kaldes den blot hestemakrel (Carl et al. 2004). Navnet hentyder til kødets ringe kvalitet sammenlignet med makrellen, jf. navne som hestekastanje og hestereje. I ældre litteratur (fx Müller 1776) kaldes arten oftest for støkker, og Krøyer (1838-40) valgte dette navn frem for hestemakrel (som var lokalnavnet ved Agger) og mange andre mere eller mindre anvendelige lokalnavne, da det skulle komme af ”stikke” og derfor passede godt på arten. Allerede fra begyndelsen af 1900-tallet var hestemakrel dog det fremherskende navn (Winther et al. 1907; Otterstrøm 1912), men selv op i midten af 1900-tallet så man navnet støkker samt navnet pigmakrel anvendt. Det sidstnævnte blev i en lang årrække brugt om hestemakrelfamilien, Carangidae. Det videnskabelige navn *trachurus* stammer fra det græske Trachouros, der blev anvendt om en fisk (sikkert hestemakrellen) i det antikke Grækenland (Kullander & Delling 2012). Det betyder ”ru hale” (Romero 2002).

Udseende og kendetegn

Kroppen er langstrakt og forholdsvis sammentrykt. Den største højde går ca. 5-5,3 gange op i totallængden (Krøyer 1838-40). Haleroden er spinkel. Hovedet er kraftigt og udgør ca. en fjerdedel af totallængden. Gællelåget er uden pigge. Munden er stor med et svagt underbid, og kæberne skydes frem, når den åbnes. Overkæbens bagkant ender under den forreste del af øjet. Tænderne er meget små og kegleformede – mindre i overkæben end i underkæben, og de danner et smalt bånd. Der er også tænder på ganebenene og på plovskærbenet. Øjnene er omtrent af samme længde som snuden hos de juvenile og lidt mindre end snuden hos de voksne. Bagtil og delvis også fortil dækkes de af et gennemsigtigt ”fedtlåg”. Gællegritterstavene er lange og tætsiddende, og på forreste gællebues nedre del findes 41-48 (Smith-Vaniz 1986). Det totale antal er ca. 65 (Otterstrøm 1912). Kroppen og størstedelen af hovedet er dækket af små, løstsiddende glatskæl. Langs sidelinjen, der slår en bue over brystfinnen og fra midt på fisken løber midt på siden, findes en meget karakteristisk række af høje, kraftige, kølede skæl. Fra midten af kroppen og bagud har disse skæl en bagudrettet pig på midten, så der dannes en savtakket sidekøl. Der er ifølge de fleste nyere kilder 66-75 af disse kølskæl, mens ældre kilder (fx Krøyer 1838-40; Wheeler 1969) ofte angiver, at der kan være op til 80. Om dette skyldes en tidligere sammenblanding med slægtens andre europæiske arter, der som regel har flere kølskæl, er uvist. På hver side af ryggen helt tæt på ryglinjen løber endnu en sidelinje fra nakken til bagkanten af anden rygfinne. Svømmeblæren er stor og bagtil, hvor den er tvedelt, går den ind mellem halepartiets muskler.

Alle finner er forholdsvis store, og både rygfinner, gatfinnen og bugfinnerne kan lægges ned i nogle furer i huden. Der er to forholdsvis tætsiddende rygfinner, hvoraf den forreste er kort og trekantet og består af otte stive pigstråler, som man nemt kan komme til at stikke sig på. Foran rygfinnen findes en skråt fremadpegende pig, som undertiden ses afbilledet (fx Winther et al. 1907), men som hos de eksemplarer, Fiskeatlasset har undersøgt, har været gemt under huden. Den bageste rygfinne, hvis basis er lang, består af en enkelt pigstråle efterfulgt af 29-34 blødstråler. Gatfinnen sidder omtrent spejlvendt i forhold til den bageste rygfinne. Den har tre pigstråler forrest, hvoraf de to

forreste sidder adskilt fra den bageste pigstråle. Pigstrålerne efterfølges af 24-33 blødstråler. Brystfinnerne er spidse og lange (ca. som hovedlængden), og de består af 20-21 blødstråler. Bugfinnerne sidder tæt sammen på bugen under brystfinnernes rod. De er noget kortere end brystfinnerne og består af én pigstråle og 5 blødstråler. Halefinnen er dybt kløftet.

Ryggen er gråblå, grønlig eller brunlig. Hos de levende fisk er ryggens farve ret ensartet, men når fiskene dør, bliver den ofte lidt spættet. Siderne er sølvskinnende eller sølvgrå med et grønligt eller blåligt skær, mens bugen er sølvhvid. Bagest på gællelåget findes en karakteristisk sort plet.

De fleste forfattere angiver en maksimal længde på 60-70 cm og en maksimal vægt på godt 2 kg. På Nordsøen Oceanarium i Hirtshals havde man i 2014 en flok hestemakreller, hvoraf flere efter ni års ophold i akvariet var vokset til over 3 kg, og en enkelt var blevet hele 4,6 kg (pers. komm. Martin Riis). Desværre kendes længden på den største af fiskene ikke, men Fiskeatlasset fik i maj 2017 et par af de frosne fisk forærende, og den største af dem var 60 cm og 3,2 kg. I ICES-regi er der registreret hestemakreller op til 53 cm (Ellis 2015). I vore farvande bliver fiskene meget sjældent over 40 cm. Den største hestemakrel, der er registreret i Atlasdatabasen, er et eksemplar på 53 cm og 1,63 kg, der blev fanget af en svensk lystfisker på Kummelbanke i Kattegat den 29. september 1978. Banken ligger på grænsen mellem dansk og svensk farvand, og det er uvist på hvilken side, den blev fanget. Den officielle danske lystfiskerrekord er et eksemplar på 875 g (længden er ukendt) fanget et ikke nærmere bestemt sted i Kattegat den 23. oktober 1982. I Fisk & Fri nr. 10, 2014 kan man se et foto af en hestemakrel på 845 g, der blev fanget af en lystfisker ved Storebæltsbroen den 23. oktober 2014.

Forvekslingsmuligheder

Med de karakteristiske kølede skæl langs sidelinjen og den sorte plet på gællelåget kan hestemakreller ikke ret let forveksles med andre danske arter. Der er dog eksempler på, at hestemakreller er blevet forvekslet med trepiggede hundestejler, som i "saltvandsformen" *Gasterosteus aculeatus* forma *trachurus* har en fuldstændig række af benplader langs siden, der kan minde lidt om hestemakrellens kølskæl. Hestemakrellen adskiller sig bl.a. fra hundestejlen ved at mangle de frie pigge på ryggen.

Det er også sket, at hestemakreller er blevet forvekslet med almindelige makreller, men der er sandsynligvis oftest tale om en navneforveksling fremfor en egentlig forveksling af arterne. De to arter kan bl.a. skelnes fra hinanden på, at hestemakrellen mangler småfinner på haleroden bag rygfinnen og gatfinnen, mens makrellen ikke har kølskæl langs siden. Desuden sidder makrellens rygfinner langt fra hinanden, mens hestemakrellens sidder tæt sammen, og så har hestemakrellen meget lange brystfinner, mens makrellen har korte brystfinner. Der er også tydelig forskel på farvetegningerne, idet hestemakrellen mangler makrellens karakteristiske mønster.

Udbredelse

Generel udbredelse

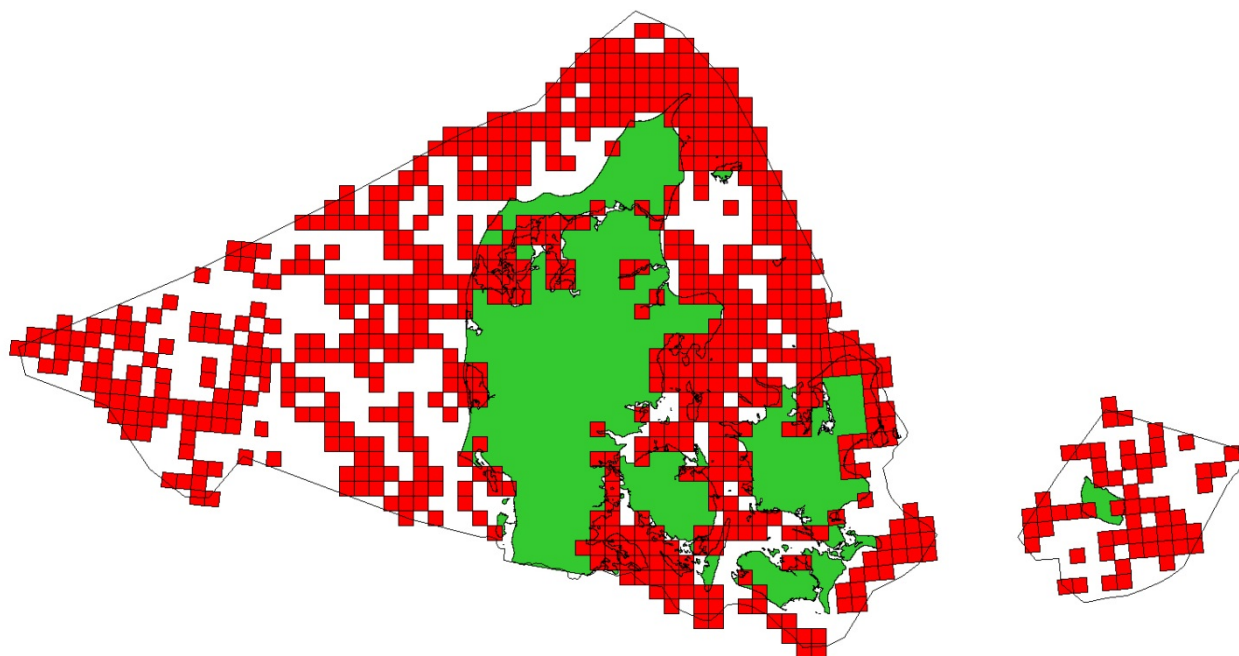
Hestemakrellen er udbredt fra Island og Nordnorge omkring 70° N (fåtallig nord for Trøndelag i det mellemste Norge) til Afrikas vestkyst omkring i hvert tilfælde De Kapverdiske Øer (Smith-Vaniz 1986; Mecklenburg et al. 2018). De fleste forfattere skriver, at den findes indtil Sydafrika (i Det Indiske Ocean til Mocambique), men det skyldes, at man som nævnt tidligere regnede den sydafrikanske hestemakrel som en underart af den almindelige hestemakrel. Det er derfor lidt usikkert, hvor langt mod syd den almindelige hestemakrel findes ved Vestafrika.

Foruden den atlantiske udbredelse, som også omfatter området ved Azorerne, findes den også i Middelhavet og i mindre udstrækning også i Sortehavet. Der er forfattere (fx Mouritsen 2007), der skriver, at den er udbredt ved det østlige USA og ved Venezuela, men det må dreje sig om forveksling med andre af slægtens arter. I de skandinaviske farvande forekommer den overvejende

som sommer- og efterårsgæst, men hestemakreller kan træffes hele året. I Østersøen afhænger forekomsten især af havstrømmene, og nogle år kan den være ret talrig. Fx blev der i november 1872 fanget 32.000 stk. på en enkelt dag i Egernførde Fjord i Tyskland (Smitt 1892). Mod øst er den almindelig til og med det dybe område øst for Bornholm omkring 16° Ø (Ellis 2015).

Udbredelse i Danmark

Krøyer (1838-40) var den første, der nogenlunde udførligt beskrev artens udbredelse i vore farvande. Han nævner, at den fanges temmelig hyppigt i både Kattegat og Vesterhavet, og på Københavns Fisketorv så man hvert år nogle stykker, der formentlig var fanget i Øresund. I Zoologisk Museums samling findes da også et eksemplar fra Øresund den 28. august 1829 (og flere fra senere i 1800-tallet). Fra resten af 1800-tallet og begyndelsen af 1900-tallet findes i Zoologisk Museums samling også fisk fra forskellige andre steder i landet og kombineret med oplysninger fra datidens litteratur, er der fundet oplysninger om fangster fra nærmest alle vore farvande, herunder adskillige steder i vore fjorde og indre farvande, fx i Køge Bugt, ved Præstø, i Lillebælt, ved Faaborg, i Holbæk Fjord og i Limfjorden.



Figur 1. Udbredelse af hestemakrel i danske farvande.

Kun ved Bornholm blev hestemakrellen i lang tid regnet som fraværende. Fx skriver Winther (1879), at han ikke har nogen viden om, at den er truffet ved Bornholm eller længere mod øst, og Otterstrøm (1912) skriver ligeledes, at den ikke findes i den østlige Østersø. Den 6. november 1933 blev arten imidlertid registreret ved øen, da et eksemplar blev fanget i sildegarn ud for Årsdale. Et andet eksemplar, som i december 1943 drev i land nord for Rønne, blev betragtet som en stor sjældenhed og nævnt af flere aviser. Senere har især fiskeundersøgelser vist, at arten findes nærmest overalt omkring Bornholm, og selv om vinteren er den tilstede i lav tæthed. Efter 1990 er arten registreret ved Bornholm næsten hvert eneste år og ofte er der tale om adskillige fangster pr. år. Hvorvidt der er tale om en ændring i udbredelsen eller om den har været der hele tiden, er uvist.

I vore øvrige farvande er hestemakrellen mest hyppig i Nordsøen, men også i Skagerrak og i Kattegat kan den være meget talrig, og som udbredelseskortet viser, er den registreret nærmest overalt i disse farvande. Også i vore sunde og bæltter optræder den fra tid til anden i større mængder, men de fleste steder i vore farvande er det kun om sommeren og efteråret, at den er talrig, og især ved kysterne ser man den kun, når vandet er varmest.

I den vestlige Østersø er forekomsten mere sporadisk, men nogle år forekommer hestemakreller i store mængder – oftest i år med en særlig stor indstrømning af saltvand til de indre farvande. Det så man fx i november-december 1932. Også i 1948 optrådte arten i store mængder (se *Levesteder og levevis*).

Kortlægning

Hovedparten af registreringerne i Atlasdatabasen stammer fra fiskeundersøgelser foretaget af DTU Aqua og lignende institutioner i vore nabolande. Selvom arten primært opfattes som pelagisk, er den så almindelig ved bunden, at bundtrawl, der er det meste benyttede redskab til undersøgelserne, er velegnede til fangsten og formentlig giver et nogenlunde retvisende billede af udbredelsen. Da fiskeundersøgelser i de fleste tilfælde begrænser sig til de dybere og trawlbare dele af vore farvande, er udbredelsen i kystområderne sandsynligvis noget underestimeret. I forbindelse med Fiskeatlassets feltarbejde er stimer af juvenile i eftersommeren og om efteråret jævnligt set i havnene samt under snorkling langs kysterne, og flere gange er yngel set sammen med røde brandmænd (se *Levesteder og levevis*).

Biologi

Levesteder og levevis

Hestemakrellen er en pelagisk fisk, som findes fra overfladen og ned til mere end 1.000 meters dybde. I ICES-regi er den registreret ned til 1.105 m (Ellis 2015). De fleste forfattere skriver imidlertid, at de er sjældne på dybder over 3-400 m. Ifølge Smith-Vaniz (1986) findes hestemakreller især over sandbund, men dette stemmer ikke helt overens med artens reelle udbredelse, som nærmere peger i retning af, at der ikke er nogen specielle krav til bundsubstratet.

Hestemakreller er vandrefisk, der foretager sæsonbestemte vandringer mellem gydeområder, opvækstområder og overvintringsområder, og de forskellige bestande kan overlappe på visse tider af året (Abaunza et al. 2003, 2008). I den nordlige del af udbredelsesområdet deles arten i to bestande. Vestbestanden gyder om foråret fra Biscayen til Irland og vandrer efter gydningen mod nord for at æde. Nordsøbestanden gyder om sommeren i den sydlige og østlige del af Nordsøen og trækker herefter mod nord og ind i Skagerrak og Kattegat (sjældnere ind i Østersøen) (Muus & Nielsen 1998). Hestemakreller foretager ligesom så mange andre marine organismer også vertikale døgnvandring. Om natten findes de spredt nær overfladen, og om dagen træffes de samlet på dybere vand. Om sommeren er de almindelige ved kysterne, mens de om vinteren holder til længere fra land.

Den spæde yngel ses indtil en størrelse på ca. 3-5 cm (sjældent ca. 7 cm) ofte, men ikke altid i selskab med gopler, hvor de gemmer sig mellem tentaklerne – noget som første gang blev beskrevet af den svenske zoolog A.W. Malm i midten af 1800-tallet (Smitt 1892). Nogle gange findes fiskene enkeltvis sammen med goplerne, mens der andre gange kan være mere end 20 fisk samlet. De fleste forfattere fremhæver rød brandmand (*Cyanea capillata*) som den primære art, men Wheeler (1969) skriver, at de også ses sammen med almindelig vandmand (*Aurelia aurita*) og lungegople (*Rhizostoma octopus*), og Villegas-Ríos (2009) nævner flere andre gopler. Fiskene er tilsyneladende immune overfor goplerne gift, og goplen fungerer både som et beskyttende skjul og som fødekilde. De små hestemakreller æder nemlig af både æg og tentakler (Wheeler 1969), og de kan betragtes som en slags parasitter. De større hestemakreller er overvejende stimefisk, der træffes i stimer bestående udelukkende af hestemakreller eller blandet med andre fisk af samme størrelse. De mindre eksemplarer træffes ofte blandet med sild eller brislinger, mens de større fisk ofte findes sammen med makreller. I forbindelse med Fiskeatlassets undersøgelser er arten oftest observeret i småstimer bestående udelukkende af hestemakreller.

Hestemakrellen er en forholdsvis varmekrævende art, der oftest beskrives som subtropisk eller varmttempereret. Den foretrækker havtemperaturer omkring 17 °C (Cheung et al. 2013), og den undgår generelt områder under 8 °C i forbindelse med overvintringen (Polonsky 1965). Herhjemme er vintrene så kolde, at de fleste af hestemakrellerne forlader vore farvande i vinterhalvåret, og undertiden bliver vandet så koldt, at fiskene dør af kulde. Et eksempel på det så man i slutningen af januar og begyndelsen af februar 1948, hvor der ifølge Dansk Fiskeritidende nr. 7, 1948 i forbindelse med stærk frost og østenstorm drev tonsvis af døde hestemakreller i land på Ærø, Als, Lyø og ved Aabenraa Fjord. Nogle steder lå de angiveligt i et halvt meter tykt lag, og der var så mange, at de blev indsamlet og solgt til fiskemelsfabrikkerne og brugt som svine- og hønsefoder samt som gødning på markerne. Mindre mængder skyllede op ved Avernakø og i Lillebælt. Forud for episoden var der fanget mange hestemakreller i Aabenraa Fjord, og da kulden for alvor satte ind, havde mange af dem været døde eller døende. I december 1982 blev der fundet et stort antal døde hestemakreller ved Knebel Vig i Århusbugten, og det menes, at også de døde af kulde. I vinteren 2002 drev store mængder af døde hestemakreller op på Ærøs vestvendte strande (pers. komm. Kim Bang Jensen).

Normalt opfattes hestemakreller som udprægede saltvandsfisk, men de tåler store udsving i saltholdigheden. I egentligt brakvand er hestemakreller dog sjældne, og i Østersøen findes de primært i det mere salte bundvand. I Ringkøbing Fjord var hestemakrellen ukendt forud for åbningen af Hvide Sande-kanalen i 1910, men herefter indfandt den sig hurtigt, da saltholdigheden steg (Johansen 1914). En fangst fra Hoptrup Å nær Haderslev, som er rapporteret i Fisk & Fri nr. 2, 2007 må betragtes som helt usædvanlig.

Fødevalg

Føden består hovedsagelig af krebsdyr, fisk og blæksprutter. Flere forfattere skriver, at føden varierer henover året, da fiskene om sommeren især træffes pelagisk, mens de lever dybere og mere bundnært om vinteren. I Adriaterhavet fandt Jardas et al. (2004) imidlertid ikke nævneværdig årstidsvariation, så måske det kun gør sig gældende i den nordlige del af udbredelsesområdet. Hestemakreller æder især krebsdyr som lyskrebs, vandlopper og pungrejer samt yngel af pelagiske fisk som sild, brislinger, ansjoser, makrelgedder og sardiner, og også laksesild, sølv torsk og blåhvillinger kan udgøre en væsentlig del af føden (Wheeler 1969; Olaso et al. 1999; Cabral & Murta 2002; Jardas et al. 2004). Dahl & Kirkegaard (1986, 1987) fandt, at yngel af torsk og hvillinger var vigtige fødeemner i Nordsøen. Ynglen æder forskellige smådyr som vandlopper, krebsdyrlarver, kiselalger samt fiskeæg og -larver, og når de lever sammen med gopler, æder de som nævnt også af goplerne.

Jardas et al. (2004) fandt, at fiskene i Adriaterhavet var mest fødesøgende om natten og i de tidlige morgentimer. Fødesøgningen er stærkt temperaturafhængig, og fiskene indtager dobbelt så meget føde ved 13 °C som ved 10,7 °C (Temming & Herrmann 2001). Når temperaturen kommer ned på 8-9 °C holder de op med at tage føde til sig (Abaunza et al. 2003).

Reproduktion og livscyklus

Hestemakreller bliver normalt kønsmodne ved en alder på 2-4 år og 16-25 cm (ofte ca. 21 cm), men lokalt kan de blive kønsmodne allerede efter 1 år (Abaunza et al. 2003). Gydetiden afhænger af levestedet, men strækker sig generelt over 3-5 måneder i hvert område og samlet over ca. 8 måneder i hele Nordøstatlanten. Ved Nordvesteuropa yngler fiskene primært fra maj til september (Pethon 1985; Abaunza et al. 2003), men i fx Adriaterhavet yngler de fra november til maj (Miller & Loates 1997). Gydningen sker ved temperaturer på 10,5-21,2 °C, men den bedste overlevelse finder man ved 12,2-15,8 °C (Pipe & Walker 1987; Cushing 1995). Æggene måler 0,81-1,04 mm i diameter (Ehrenbaum 1905-09; Miller & Loates 1997), og de gydes i 5-16 portioner (Abaunza et al. 2003; Van Damme et al. 2014). Der er stor usikkerhed omkring det samlede antal, da det er svært at tælle æggene, når de modnes i portioner over en længere periode. Forskellige forfattere nævner et samlet

antal pr. sæson fra 90.000 til 650.000 (Macer 1974; Terre 1976; Eltink 1991; ICES 1991). Ved klækningen, som sker efter 3-4 døgn ved 12-15 °C, måler larverne ca. 2,5 mm (Ehrenbaum 1905-09; Pipe & Walker 1987). Både æg og larver er pelagiske, og de er mest almindelige i de øverste 50 meter af vandsøjlen.

Den vigtigste gydeplads i nærheden af Danmark findes i den sydøstlige del af Nordsøen, og nogle år yngler den også i den vestlige del af Skagerrak og ifølge Curry-Lindahl (1985) også i Kattegat. Den regnes som en dansk ynglefisk, men i hvor stor grad, den i virkeligheden yngler i vore farvande, er usikkert. Den yngel, der findes i vore indre farvande, menes primært at være drevet herind med strømmen.

Hestemakreller kan blive meget gamle, men der har været mange diskussioner om, hvordan vækstringene i skæl og øresten skulle omsættes til alder. I forbindelse med en meget store årgang i 1982 havde man mulighed for at følge væksten/alderen, og det har vist sig, at hestemakreller kan blive op til ca. 40 år (Abaunza et al. 2003). Det hårde fiskepres bevirker naturligvis, at fiskene sjældent når denne alder. De store hestemakreller, der blev aflivet på Nordsøen Oceanarium i 2014 havde som nævnt gået der i 9 år, men der er ingen oplysninger om, hvor store/gamle de var ved ankomsten.

Vækst og økologi

Et stort antal studier viser, at væksten er forholdsvis hurtig de første tre år, indtil fiskene bliver ca. 25 cm. Herefter aftaget væksten noget – sikkert i forbindelse med at energien bruges på at danne kønsprodukter. Væksten senere i livet er noget dårligere undersøgt, fordi aldersbestemmelserne ofte er behæftet med usikkerhed. Fiskene vokser hurtigere i den sydlige del af udbredelsesområdet end i den nordlige. Allerede det første efterår måler fiskene i vore farvande 5-10 cm, og efter et år måler de ca. 15-16 cm. Ved Spanien kan de blive 20 cm i løbet af et år (Wheeler 1969).

Da hestemakrellen er meget almindelig, spiller den en vigtig rolle i økosystemet. Dens prædation på byttedyrene kan være en regulerende faktor, og i forbindelse med den meget store 1982-årgang så man tegn på, at den intraspecifikke konkurrence var så stor, at det gik ud over væksten (Abaunza et al. 2003). Dens fødekongurrence med andre arter er ikke undersøgt i detaljer, men et studie fra Portugal viste et stor overlap i føden med blåhvillingen (Cabral & Murta 2002), så konkurrencen med denne og sandsynligvis flere andre arter som fx sild og makrel, kan være af betydning. Den spiller også en stor rolle som føde for større rovfisk og havfugle – især måger (Smitt 1892; Pethon 1985).

Forvaltning, trusler og status

Hestemakrellen regnes som Sårbar (VU) i den internationale rødliste fra IUCN (Smith-Vaniz et al. 2015), hvilket skyldes, at arten er overfisket i dele af udbredelsesområdet. Nogle bestande er dog hårdere ramt end andre. I dele af Middelhavet er bestandene overfiskede, og små eksemplarer udgør en stigende andel af fangsterne. Bestanden ud for Nordvestafrika er gået mere end 90 % tilbage siden 1984 på grund overfiskning og dårlig rekruttering (Maxim 1995).

Forvaltningen besværliggøres af, at det er en art, der svinger meget i antal, og undertiden registrerer man ekstremt store årgange. Fx var 1982-årgangen enorm, og denne årgang tillod et øget fiskeri i en lang årrække. Den næste store årgang så man i 2001, men den var kun en tredjedel af årgangen fra 1982. Begge årgange blev mærkeligt nok klækket på tidspunkter, hvor gydebiomassen var rekordlav (Ellis 2015). For at beskytte bestanden er der indført kvoter eller begrænsninger af fiskeriindsatsen. I fx 2015 var kvoten i EU 174.004 ton, og af dette var den danske andel 13.839 ton. Der er tale om en kvote, der gælder slægten og ikke de enkelte arter. Den almindelige hestemakrel er dog den vigtigste af de europæiske arter, og den udgør hovedparten af de fangne fisk (Abaunza et al. 2003). EU har fastsat et mindstemål på 15 cm, som i danske farvande gælder i

Nordsøen, Skagerrak og Kattegat, og i fx Tyrkiet er mindstemålet 13 cm. Der er ingen fredningstid i EU.

Menneskets udnyttelse

Traditionelt har hestemakrellen ikke haft nogen fiskerimæssig betydning herhjemme, da kødet har ry for at være tørt og ret benfyldt. De fleste ældre forfattere oplyser, at hestemakreller ikke falder i de danske forbrugeres smag og kun er velegnede til konsum om efteråret, når fedtindholdet er størst. Historiske kilder oplyser dog, at arten, når den var talrig, har været lagt i olie og solgt som ”uægte brisling”. I fx Spanien og Portugal, hvor hestemakreller er mere talrige, er der tradition for at spise dem enten ferske, røgede eller som konserves. Her regnes de små eksemplarer som bedst, da de er mindre benede end de voksne.

Det var først, da man i årtierne efter Anden Verdenskrig begyndte at fiske industrifisk, at arten for alvor fik økonomisk betydning – også for danske fiskere. Da fiskeriet toppede i 1990’erne var den årlige fangst ca. 500.000 ton (Muus & Nielsen 1998). Ifølge FAO (2014) svingede de samlede landinger af arten i perioden 2003-2012 mellem 184.340 og 243.467 ton årligt. Hertil kommer en ukendt andel af de 287.911-686.105 ton der årligt i samme periode er ikke artsbestemt, men blot angivet i kategorien *Trachurus* spp. Den største mængde fanges i Atlanterhavet og især af hollandske og irske fiskere. Danske fiskere landede i perioden 2003-2012 årligt mellem 5.277 og 23.955 ton.

Arten fanges undertiden af lystfiskere herhjemme, men den regnes ikke som en egentlig sportsfisk, og der er ikke noget målrettet fiskeri efter den. Den fanges ofte under makrelfiskeri. Længere mod syd i udbredelsesområdet er den lidt mere populær, og den anvendes også som agnfisk.

Referencer

Abaunza, P., Gordo, L., Karlou-Riga, C., Murta, A., Eltink, A.T.G.W., García Santamaría, M.T., Zimmermann, C., Hammer, C., Lucio, P., Iversen, S.A. Molloy, J. & Gallo, E. 2003. Growth and reproduction of horse mackerel, *Trachurus trachurus*. (Carangidae). Reviews in Fish Biology and Fisheries 13: 27-61.

Abaunza, P., Murta, A.G., Campbell, N., Cimmaruta, R., Comesana, A.S., Dahle, G., García Santamaría, M.T., Gordo, L.S., Iversen, S.A. MacKenzie, K., Magoulas, A., Mattiucci, S., Molloy, J., Nascetti, G., Pinto, A.L., Quinta, R., Ramos, P., Sanjuan, A., Santos, A.T., Stransky, C. & Zimmermann, C. 2008. Stock identity of horse mackerel (*Trachurus trachurus*) in the Northeast Atlantic and Mediterranean Sea: Integrating the results from different stock identification approaches. Fisheries Research 89: 196-209.

Cabral, H.N. & Murta, A.G. 2002. The diet of blue whiting, hake, horse mackerel and mackerel o □ Portugal. Journal of Applied Ichthyology 18: 14-23.

Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. Flora og Fauna 110(2): 29-39.

Cheung, W.L., Watson, R. & Pauly, D. 2013. Signature of ocean warming in global fisheries catch. Nature 497: 365-368.

Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.

Cushing, D. 1995. Population Production and Regulation in the Sea. A Fisheries Perspective. Cambridge, Cambridge University Press.

Dahl, K. & Kirkegaard, E. 1986. Stomach contents of mackerel, horse mackerel and whiting in the eastern part of the North Sea in July 1985. ICES Document CM 1986/H:68.

Dahl, K. & Kirkegaard, E. 1987. The diet and consumption of horse mackerel (*Trachurus trachurus*) in the eastern North Sea, August 1986. ICES Document CM 1987/H:43.

Ehrenbaum, E. 1905-1909. Eier und Larven von Fischen des Nordischen Planktons. Verlag von Lipsius & Tischer.

Ellis, J. 2015. Jacks (Carangidae). P. 329-333 in: 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.

Eltink, A. 1991. Horse Mackerel egg production and spawning stock size in the North Sea in 1990. ICES Document CM 1991/H:27.

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.

ICES 1991. Working group on the Assessment of the Stocks of Sardine, Horse Mackerel, and Anchovy. ICES Document CM 1991/Assess:22.

Jardas, I., Santic, M. & Pallaoro, A. 2004. Diet composition and feeding intensity of horse mackerel, *Trachurus trachurus* (Osteichthyes: Carangidae) in the eastern Adriatic. Marine Biology 144: 1051-1056.

Johansen, A.C. 1914. Om forandringer i Ringkøbing Fjords Fauna. S. 1-142 i: Mindeskrift i anledning af hundredeåret for Japetus Steenstrups fødsel. Udgivet af en kreds af Naturforskere ved Hector F.E. Jungersen og Eug. Warming. G.E.C. Gad.

Karaiskou, N., Apostolidis, A.P., Triantafyllidis, A., Kouvatsi, A. & Triantaphyllidis, C. 2003. Genetic Identification and Phylogeny of Three Species of the Genus *Trachurus* Based on Mitochondrial DNA Analysis. Marine Biotechnology 5: 493-504.

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

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

Macer, T.C. 1974. The biology of the horse mackerel, *Trachurus trachurus* (L), with specialreference to spawning. Proceedings of the Challenger Society 4(5): 212-213.

Maxim, C. 1995. Horse mackerel and false scad stock assessment and catch projections, CECAF Divisions 34.1.3 and 34.3.1. Scientia Marina 59: 611-627.

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.
- Mouritsen, R. 2007. Fiskar undir Føroyum. Føroya Skúlabókagrunnur.
- Muus, B.J. & Nielsen, J.G. 1998. Havfisk og fiskeri. Gads Forlag.
- Müller, O.F. 1776. Zoologiæ Danicæ prodromus, seu animalium Daniae et Norvegiæ indigenarum characteres, nomina et synonyma imprimis popularum. Hafniæ.
- Olaso, I., Cendrero, O. & Abaunza, P. 1999. The diet of the horse mackerel, *Trachurus trachurus* (Linnaeus 1758), in the Cantabrian Sea (north of Spain). Journal of Applied Ichthyology 15: 193-198.
- 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.
- Pipe, R.K. & Walker, P. 1987. The effect of temperature on development and hatching of scad, *Trachurus trachurus* L., eggs. Journal of Fish Biology 31: 675-682.
- Polonsky, A.S. 1965. The horse mackerel of the Eastern Atlantic and its fishery. Rybnoe Khozyaistvo 41(6): 8-10 + (7): 13-15, no. N.S. 85, transl. by Fish. Lab., Lowestoft.
- Romero, P. 2002. An etymological dictionary of taxonomy. Madrid, unpublished.
- Smith-Vaniz, W.F. 1986. Carangidae. P. 815-844 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.
- Smith-Vaniz, W.F., Sidibe, A., Nunoo, F., Lindeman, K., Williams, A.B., Quartey, R., Camara, K., Carpenter, K.E., Montiero, V., de Morais, L., Djiman, R., Sylla, M. & Sagna, A. 2015. *Trachurus trachurus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198647A43157137.
- Smitt, P.A. 1892. Skandinaviens Fiskar, Text I. P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.
- Temming, A. & Herrmann J.-P. 2001. Gastric evacuation of horse mackerel. I. The effects of meal size, temperature and predator weight. Journal of Fish Biology 58: 1230-1245.
- Terre, J.J. 1976. Growth and Fecundity of horse mackerel (*Trachurus trachurus*, Linnaeus) in ICSEAF divisions 1.3 and 1.4. ICSEAF Collection of Scientific Papers 3: 39-44.
- Van Damme, C.J.G., Thorsen, A., Fonn, M., Alvarez, P., Garabana, D., O'Hea, B., Perez, J.R. & Dickey-Collas, M. 2014. Fecundity regulation in horse mackerel. ICES Journal of Marine Science 71: 546-558.
- Villegas-Ríos, D. 2009. Associative behaviour between *Trachurus trachurus* (Teleostei: Carangidae) and the hydromedusae *Aequorea forskalea*: a new relationship reported from Galician waters. Marine Biological Association of the United Kingdom 2, e129: 1-3.

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

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.

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