

Atlas over danske saltvandsfisk

Hvilling

Merlangius merlangus (Linnaeus, 1758)

Af Henrik Carl & Peter Munk



Hvilling på 30,8 cm fra Øresund nær Kronborg, 19. august 2013. © 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. & Munk, P. 2019. Hvilling. 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

Hvillingen blev som de fleste andre torskefisk først beskrevet som tilhørende torskeslægten (under navnet *Gadus merlangus*). Senere blev den typeart i slægten *Merlangius* Geoffroy, 1767, hvor den også er den eneste art. I ældre litteratur ses den dog også under navne som *Merlangus vulgaris*, *Merlangus merlangus* og *Odontogadus merlangus*. Hvillingerne i Middelhavet og Sortehavet blev oprindeligt beskrevet under navnet *Gadus euxinus* Nordmann, 1840, og de blev i en lang årrække regnet som en særskilt underart, sortehavshvilling (*Merlangius merlangus euxinus*). De kan foruden den geografiske adskillelse kendes fra den atlantiske bestand på, at de også i voksenstadiet har en lille skægtråd, en lidt længere brystfinne og på flere måder adskiller sig – bl.a. i antallet af finnestråler (Svetovidov 1986). Opdelingen i disse to underarter anerkendes normalt ikke længere. Da man ikke kan udelukke en fremtidig opsplittning i to separate arter, er oplysninger om fiskene fra Middelhavet kun i mindre grad brugt i det følgende, og hvor det er sket, fremgår det så vidt muligt tydeligt. Genetiske analyser tyder på, at slægten er nærmest beslægtet med kullerslægten *Melanogrammus* (Møller et al. 2002; Teletchea et al. 2006).

Det officielle danske navn er hvilling (Carl et al. 2004) – et navn, der er brugt herhjemme i hvert fald siden slutningen af 1700-tallet (Funke 1796). I meget af den ældre litteratur brugtes imidlertid navnene hvidling eller almindelig hvidling (Müller 1776; Faber 1828; Krøyer 1843-45; Winther 1879; Winther et al. 1907). Krøyer (1843-45) nævner hertil en række lokalbetegnelser, der næppe har haft større udbredelse. Flintegård (1986) skriver, at hvillingen blandt erhvervsfiskere i Nordsøen og Skagerrak oftest kaldes slinger – et navn der er brugt i hvert fald siden midten af 1900-tallet. Øgenavnet skyldes, at store mængder af hvillinger i lastrummet hos industrifiskene kan forskubbe sig med bølgebevægelserne og få båden til at slingre. Det videnskabelige slægtsnavn *Merlangius* betyder ”tilhørende hvillingslægten”, og det kommer ligesom artsnavnet *merlangus* fra en latinisering af artens franske navn, merlan (Kullander & Delling 2012).

Udseende og kendetegn

Kroppen er langstrakt og let sammentrykt – omtrent dobbelt så høj som bred. Kroppen er ikke ret høj, og den største højde indeholdes 5-6 gange i totallængden (Winther et al. 1907). Hovedet er slankt og langt og udgør 25-27 % af totallængden (Smitt 1892). Snuden er forholdsvis spids og ret lang. Der er ingen skægtråd under hagen hos de voksne i Atlanterhavet (kan have en lille bule), men ynglen har en lille skægtråd. Hos bestanden i Middelhavet findes som nævnt også en skægtråd hos de voksne (Svetovidov 1986). Munden er stor med et tydeligt overbid. Tandsættet er karakteristisk. I overkæben findes en ydre række af lange, spidse og krumme tænder, der sidder med så stort et mellemrum, at de ofte betegnes som en slags hugtænder. Der er også en indre række af mere tætsiddende, men meget mindre tænder, der ligeledes er spidse og krumme. I underkæben forholder det sig omvendt, idet rækken af store tænder sidder inderst, mens rækken af små tænder sidder yderst. På plovskærbenet findes en indre række af store tænder og en ydre række af mindre tænder, og fortil kan der være flere korte rækker af små tænder. Der er ikke tænder på ganebenene. Der er 19-26 gællegitterstave på forreste gællebue (Svetovidov 1986). Øjnene er forholdsvis små, og deres diameter går ca. to gange op i snudelængden hos de voksne. Hos den spæde yngel er øjnene omtrent af samme diameter som snudelængden. Skællene er små, tynde glatskæl, som er ret svære at tælle. Sidelinjen er fuldstændig, ret tydelig og slår en blød bue fortil. Skællene dækker kroppen, hovedets sider og panden langt frem foran øjnene. Skællene når ud på en stor del af halefinnen, i lidt mindre grad også på gatfinnerne og brystfinnerne, men ikke i så udpræget grad på de øvrige finner. Gattet er placeret under den tredje eller fjerde stråle i forreste rygfinne (Winther et al. 1907). Der er en veludviklet svømmeblære.

Alle finnestråler er blødståler, og som hos alle arter i torskefamilien er der tre rygfinner og to gatfinner. Disse finner er veladskilte, men forholdsvis tætsiddende, især gatfinnerne – størst afstand finder man mellem de to bageste rygfinner. Den forreste rygfinne er den korteste og højeste, og den består af 12-16 stråler. Den anden rygfinne, hvis basis er længst, består af 18-25 stråler. Endelig

består den bageste rygfinne af 19-22 stråler. Basis af den forreste gatfinne er meget lang (kun en smule kortere end afstanden fra snuden til gattet). Den begynder omtrent under midten af den forreste rygfinne og består af 30-38 stråler. Basis af den bageste gatfinne er godt og vel halvt så lang som basis af den forreste, og den sidder spejlvendt i forhold til den bageste rygfinne. Den består af 20-25 stråler (Otterstrøm 1914; Andriashev 1954). Brystfinnerne er forholdsvis korte, men når dog et stykke forbi gattet. Hos hvillinger fra Atlanterhavet udgør de 13,8-15,6 % af kropslængden, mens de hos hvillinger fra Middelhavet udgør 15,4-18,2 % (Svetovidov 1986). De består af 19-21 finnestråler. Bugfinnerne er forholdsvis små, men de har en svagt forlænget stråle fortil, der er næsten af længde med brystfinnerne. Bugfinnerne består af 6 finnestråler. Haleroden er slank, og halefinnens bagkant er lige eller let konkav.

Farven er varierende efter omgivelserne. Ryggen og den øverste del af siderne er normalt ensfarvet grønlig, blålig, brunlig eller grålig, men mere spraglede eksemplarer kan ses. Ryggens farve går gradvist eller ret pludseligt over i sølvgrå sider, der kan have et gulligt eller bronzefarvet skær. Langs siderne findes ofte tre bølgede eller punkterede gulbrune længdestriber. Bugen er hvid. Ved basis af brystfinnerne findes en sort, gråsort eller mørkebrun plet, der er omtrent halvt så stor som øjet. Farverne blegner hurtigt noget, når fiskene dør, men fiskene beholder den mørke plet. Finnerne er af omtrent samme farve som ryggen. Ryg- og gatfinner har som regel en lys eller hvid kant yderst, og gatfinnerne kan også have et lyst bånd ved basis. Bugfinnerne er hvide, evt. med et svagt rødligt eller brunligt midterparti. Sidelinjen er gyldenbrun og ret tydelig. Mundhulen er lys, og bughinden er sølvgrå (Smitt 1892). Hos hvillinger fra fx Øresund ser man ofte et stort antal små sorte pletter spredt over krop og finner. Der er tale om indkapslede ikter (en slags parasitter), ofte af arten *Cryptocotyle lingua* (pers komm. Kurt Buchmann).

De fleste kilder nævner en maksimal længde på 70 cm og en maksimal vægt på 3-4 kg – hunnerne større end hannerne. Jónsson & Pálsson (2006) skriver imidlertid, at der blev fanget en hvilling på 79 cm ved Vestmannaøerne i marts 1996 og et eksemplar på 78 cm sydvest for Reykjanæs på Island i 1986. Desværre er vægten for de to fisk ikke angivet. I ICES-regi er der registreret hvillinger op til 74 cm (også uden vægtangivelse) (Hislop et al. 2015). Fisk over 50-60 cm er sjældne, og Muus (1970) skriver, at hvillingerne i Nordsøen og Skagerrak sjældent er over 40-45 cm. Dette stemmer overens med registreringerne i Atlasdatabasen, hvor kun en meget lille del af de knap 80.000 registreringer overstiger 45 cm og kun ganske få er over 50 cm. I Atlasdatabasen er der registreret hvillinger op til 57 cm (Nordsøen 1976, Østersøen 1993 og Øresund 1996). Formentlig er der fanget længere fisk, for i Køge Bugt skal der fra tid til anden kunne landes hvillinger på 2-3 kg om foråret (pers. komm. Claus Olsen). Den officielle danske lystfiskerrekord er en hvilling på 1,654 kg og 53 cm fanget i den sydlige del af Øresund den 26. februar 1989. Den officielle verdensrekord (IGFA) og samtidig den norske rekord er en fisk på 3,115 kg og 70 cm fanget i Romsdalsfjorden i Norge i 1997. I Middelhavet og Sortehavet bliver hvillingerne ikke nær så store som i Atlanterhavet (Nedreaas et al. 2014).

Forvekslingsmuligheder

Hvillingen har ligesom torskefamiliens øvrige medlemmer tre rygfinner og to gatfinner, hvilket gør det vanskeligt at forveksle dem med andre end hinanden. Hvillingen kendes fra de øvrige på en kombination af overbid, store tænder samt en mørk plet ved basis af brystfinnerne. Desuden mangler den som voksen skægtråd, mens ynglen har en lille skægtråd.

Små hvillinger kan lettest forveksles med sperlinger, der også har et mørkt område ved basis af brystfinnerne. De to arter kan dog kendes fra hinanden på en lang række andre karakterer, idet sperlingen har underbid, meget større øjne, mindre tænder, en veludviklet skægtråd og mørke kanter på rygfinnerne (hvide kanter hos hvillingen). Endelig sidder sperlingens gat under mellemrummet mellem første og anden rygfinne, mens det sidder længere fremme hos hvillingen.

Udbredelse

Generel udbredelse

Hvillingen er udbredt i en stor del af det nordøstlige Atlanterhav. I nord strækker udbredelsen (af den atlantiske population/underart) sig fra havet omkring Island, Bjørnøen i den sydlige del af Barentshavet samt Murmansk mod syd til Portugal og den vestlige del af Middelhavet, hvor den er sjælden (Svetovidov 1986; Cohen et al. 1990; Mecklenburg et al. 2018). I Adriaterhavet, Det Ægæiske Hav, samt i Det Azovske Hav, Mamarahavet og Sortehavet findes en isoleret population/underart (Svetovidov 1986).

Arten er blevet mere almindelig i den nordlige del af udbredelsesområdet de senere årtier, og ved Island, hvor den tidligere var mest almindelig ved den sydlige del, findes den nu mere spredt hele vejen rundt langs kontinentalsoklen (Stefansdottir et al. 2010). Den er også fundet to gange ved Sydgrønland i henholdsvis 2004 og 2007 (Møller et al. 2010).

Hvillingen er meget almindelig ved vestkysten af De Britiske Øer og overordentlig almindelig i størstedelen af Nordsøen samt i dele af Skagerrak og Kattegat. I Østersøen kan den være forholdsvis talrig i den vestlige del, men øst for Bornholm aftager hyppigheden markant (Hislop et al. 2015). Den er fundet indtil omkring Gotland, hvor den blot kan betragtes som en tilfældig gæst (Smitt 1892).

Hvillingen kan ifølge nogle forfattere opdeles i en række underbestande, der har en begrænset udveksling. Det fremgår blandt andet af, at man ser forskelle i, hvordan disse bestande udvikler sig, og der er genetiske forskelle mellem bestandene (Rico et al. 1997; Castro et al. 2013). Artens sammenhængende udbredelse samt mangel på veldefinerede yngleområder giver dog grund til at tro, at udvekslingen mellem bestandene er større, end undersøgelserne umiddelbart har vist (Hislop et al. 2015).

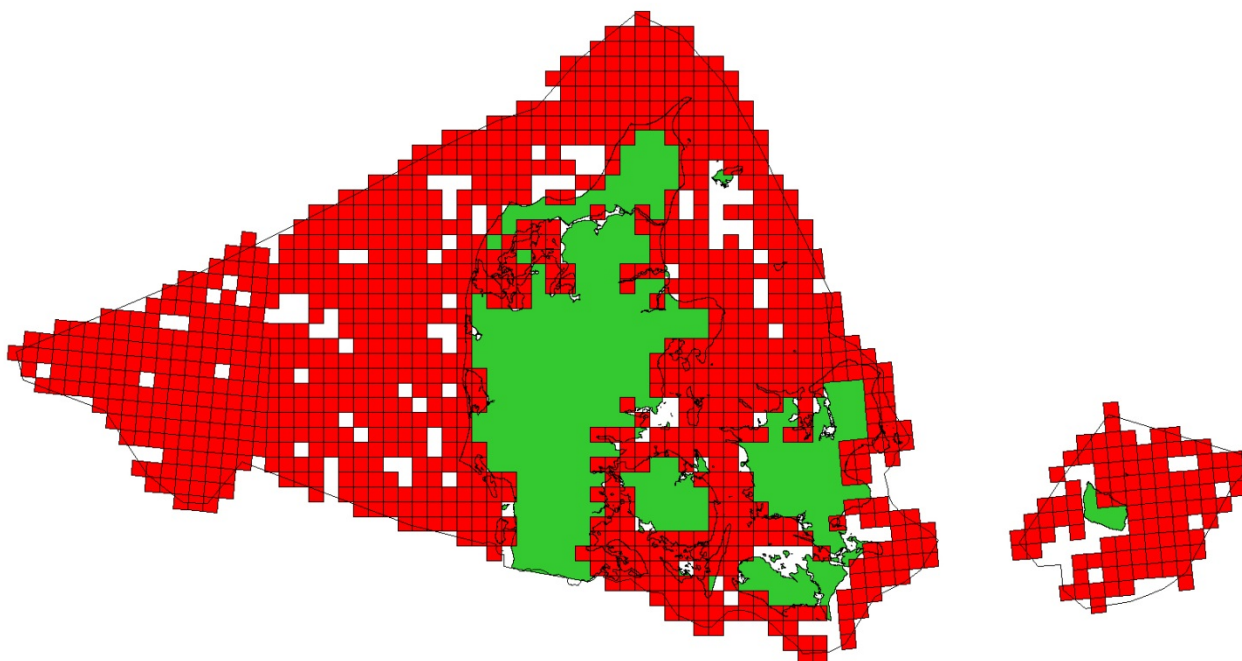
Udbredelse i Danmark

Hvillingen har længe været kendt fra størstedelen af vore farvande. Krøyer (1843-45) skriver, at den træffes overalt med undtagelse af havet ved Bornholm. Her blev den imidlertid fundet kort efter, for Winther (1879) skriver, at den forekommer ved øen om efteråret og om vinteren. Atlasdatabasen rummer imidlertid kun ret få oplysninger om konkrete fangster fra 1800-tallet – dog blev arten registreret mange gange i forbindelse med de undersøgelser som Biologisk Station (nu DTU Aqua) udførte i den nordlige del af Kattegat og i Skagerrak i 1897 og 1898.

Fra den første halvdel af 1900-tallet rummer Atlasdatabasen med undtagelse af en del data fra Vadehavet heller ikke store mængder af registreringer, men der blev foretaget en del biologiske undersøgelser, som viste, at hvillingen var en almindelig fisk i alle danske farvande med en aftagende hyppighed ind mod Østersøen. Undersøgelser fra perioden 1927-1939 viste, at tætheden af hvillinger i Bælthavet kun var godt en tredjedel af tætheden i Kattegat, og i Østersøen var den kun ca. 5 % af tætheden i Kattegat. Der var dog store svingninger fra år til år (Knudsen 1950). Også i Skagerrak var der mange hvillinger, og Blegvad (1945) skrev, at hvillingen i Kattegat og Skagerrak var den almindeligste af alle fisk efter sild og makrel. Også i de lavvandede dele af Nordsøen ud for vestkysten var der tætte forekomster af især juvenile hvillinger.

Fra midten af 1900-tallet og frem rummer Atlasdatabasen et stort antal registreringer (pr. september 2018 knap 80.000 registreringer), og de bekræfter de tidligere oplysninger. Arten kan således træffes næsten overalt i vore farvande, og i flere af de områder, hvor der er meget få oplysninger om fangster (fx i området syd for Læsø og i området sydøst for Bornholm) handler det mere om en generel mangel på oplysninger end om en mangel på hvillinger. I fx Smålandsfarvandet er der ret få fangstoplysninger dog et tegn på en generelt lav tæthed. Også i en del fjorde (særligt de mest brakke) er hvillingen tilsyneladende sjælden eller forekommer kun periodevis. I Roskilde Fjord er

der således slet ingen registreringer, men den er mere almindelig i Isefjorden. Den er tilsyneladende heller ikke almindelig i hverken Mariager Fjord, Randers Fjord, Horsens Fjord, Haderslev Fjord og Flensborg Fjord. I flere andre fjorde som fx Vejle Fjord og Kolding Fjord er den mere almindelig, og især i Limfjorden er den ret almindelig.



Figur 1. Udbredelse af hvilling i danske farvande.

Kortlægning

Hovedparten af de mange tusinde registreringer i Atlasdatabasen stammer fra videnskabelige togter udført af DTU Aqua og lignende institutioner i vore nabolande. Desuden har DTU Aquas overvågning af erhvervsfiskernes såkaldte udsmid (discard) bidraget med flere tusinde registreringer. Da disse kilder har sikret en solid viden om artens udbredelse i vore farvande, er der ikke gjort nogen målrettet indsats for at få registreret fangster direkte fra erhvervsfiskerne. Der er dog alligevel indkommet en del fangstoplysninger fra erhvervsfiskere – bl.a. i forbindelse med Fiskeatlassets interviews. Lystfiskere har også i mindre omfang bidraget med fangstoplysninger. I forbindelse med Fiskeatlassets omfattende snorkling langs kysterne er arten primært fundet om natten, da fiskene som regel ikke findes på det helt lave vand om dagen. Trods en stor overvægt af snorkleture om dagen, er antallet af registreringer af hvillinger således omtrent ti gange så højt om natten.

Biologi

Levesteder og levevis

Hvillinger træffes både pelagisk og ved bunden, men de er mindre knyttet til bunden end de fleste andre torskefisk. Det er stimefisk, der træffes i større eller mindre stimer – mest udpræget i yngletiden. Arten findes fortrinsvis på 10-150 meters dybde. Især yngre eksemplarer træffes jævnlige på lavt vand ved kysterne (fx i havnene), mens de ældre som hovedregel findes på dybere vand. Som nævnt kommer de tættere på kysten om natten. Hvillinger findes sjældent på mere end 200 meters dybde, men i ICES-regi er der gjort fangster helt ned til 551 meters dybde (Hislop et al. 2015). Om vinteren trækker hvillingerne ud på dybere (og varmere) vand for at overvintre.

Ifølge mange forfattere foretrækker hvillinger sand- og mudderbund, men de findes ved alle typer bund. De pelagiske unger søger ofte beskyttelse mellem tentaklerne hos store gopler som rød brandmand, blå brandmand og kompasgople (Smitt 1892; Wheeler 1969). Fra en størrelse på 5-10

cm søger ynglen mod bunden og ofte ind mod kysterne, hvor de bl.a. findes i ålegræsbeltet (Otterstrøm 1914).

Arten er overvejende marin, men hvillinger tåler brakvand, og især de unge eksemplarer træffes undertiden i flodmundinger og endda i de nedre dele af floder (Andriashev 1954). I Danmark kendes der ingen egentlige registreringer fra åerne, men i samlingen på Zoologisk Museum findes bl.a. en hvilling fra munden af Ribe Å fra 1937, og her er arten også registreret under ålefiskeri i de seneste årtier. Hvillingerne fanges dog aldrig indenfor slusen (pers. komm. Gert Mikkelsen). I vore indre farvande kan dens forekomst kobles til perioder med indstrømning af saltvand (Knudsen 1950).

Et nordeuropæisk mærkningsforsøg har vist, at hvillinger ikke foretager længere vandringer, og størstedelen bliver genfanget indenfor en enkelt breddegrad og to længdegrader (Tobin et al. 2010). Det stemmer godt overens med den foreslåede opdeling i en række underbestande med begrænset udveksling. Dog foretager hvillingerne nogle steder i udbredelsesstedet vandringer mellem gydepladser og opvækstområder. Ynglen føres nemlig langt omkring af havstrømmene i det langvarige pelagiske stadium. Fx trækker mange af fiskene fra vore indre farvande ud i Nordsøen (i mindre grad Skagerrak og Kattegat), når de bliver kønsmodne (Knudsen 1950; Pfaff & Poulsen 1950), og dele af bestanden i Skagerrak yngler tilsyneladende i den nordøstlige Nordsø (Knudsen 1964). Som nævnt foregår der også mere lokale vandringer ud på dybere vand om vinteren.

Fødevalg

Hvillinger er udprægede rovfisk, der ofte betegnes som meget glubske. Man har observeret, at længden af byttefisk i gennemsnit er en tredjedel af hvillingens længde, og at den maksimalt kan æde byttefisk, der er halvdelen af dens egen længde (Flintegård 1980).

Larverne lever mest af vandlopper (Pethon 1985). De juvenile hvillinger æder lyskrebs, pungrejer, rejer, krabber, muslinger, blæksprutter og mindre fisk som tobisyngel og kutlinger. Med alderen udgør fisk en større og større del af diæten. Hvillinger over ca. 30 cm æder næsten udelukkende fisk, såsom sperling, tobiser, sild, brisling, rødspætte, kuller og torsk, og der er også registreret en del kannibalisme. De tager dog også krebsdyr, børsteorme og blæksprutter (Andriashev 1954; Wheeler 1969; Cohen et al. 1990; Hislop et al. 1991). I Østersøen sker skiftet til en diæt bestående overvejende af fisk allerede ved en størrelse på 10-20 cm – sandsynligvis fordi der er let adgang til bl.a. sandkutlinger og lerkutlinger (Ross et al. 2016).

Undersøgelser har vist, at der sker et skift i hvillingens indtag af de enkelte fødegrupper henover døgnet. Krabber og andre bunddyr tilbringer en stor del af tiden nedgravet om dagen og kommer først frem, når natten falder på. Derfor indgår disse dyr hovedsagelig i hvillingens diæt om natten. Stimefisk er derimod lettest af fange, når stimerne opløses ved solnedgang, samt før de samles ved solopgang, og hvillingen æder primært fisk i disse perioder (Rindorf 2003).

Reproduktion og livscyklus

Hvillinger bliver kønsmodne i en alder af 1-5 år, hvilket typisk er ved en størrelse på 17-40 cm (Hislop et al. 2015; Mecklenburg et al. 2018). I Nordsøen bliver nogle af hunnerne og en større del af hannerne kønsmodne et år gamle, og ca. 70 % af begge køn er kønsmodne efter to år (Hislop et al. 2015). I det Irske Hav forholder det sig på omtrent samme måde, og ved henholdsvis 19 cm (hanner) og 22 cm (hunner) er 50 % af fiskene kønsmodne. Som hos mange andre fisk har man set, at de i de senere år bliver tidligere kønsmodne. Hos bestanden ved Irland har man set en kraftig stigning i antallet af kønsmodne etårige fra 1997 og i årene herefter (Gerritsen et al. 2003).

Yngletiden er meget lang, og gydningen finder sted i det meste af udbredelsesområdet – som regel på 20-150 meters dybde ved en temperatur på 5-10 °C (Andriashev 1954; Wheeler 1969; Cohen et

al. 1990). I Nordsø-regionen yngler fiskene mellem januar og september – tidligst i den sydlige del. Gydeaktiviteten er størst i marts-maj. I Adriaterhavet yngler de fra november til maj (Vallisneri et al. 2004), og i Marmarahavet og Sortehavet yngler de året rundt (Cohen et al. 1990; Göksungur & Erdem 2005). Vigtige ynglepladser nær Danmark findes bl.a. nordøst for Skotland samt i den sydligste Nordsø (Muus 1970). I danske farvande gyder hvillingerne overvejende i Nordsøen og Skagerrak, mens gydningen i det nordlige Kattegat er meget mindre. Længere inde i vore farvande yngler hvillingerne sandsynligvis ikke i større grad (Knudsen 1950), men i fx 1923 fandt man et stort antal larver i de indre danske farvande (Poulsen 1937). Ynglen transporteres ind i de indre farvande med havstrømmene (evt. i selskab med gopler), så der kan være store mængder af yngel i år, hvor man kun har fundet et ubetydeligt antal larver (Knudsen 1950; Knudsen 1968).

Æggene gydes i små portioner over en længere periode, der hos fisk i fangeskab har vist sig at være 12-14 uger (Hislop 1975). I forbindelse med legen opfører hannen en ”parringsdans”, hvor han bl.a. udspiler ryg- og gatfinner. Hannerne afgiver dog ikke lyde, som man kender det fra flere andre torskefisk.

Hver hun producer ifølge de fleste forfattere mellem ca. 100.000 og 1 mio. æg afhængig af størrelsen. Treasurer & Ford (2010) fandt et ægantal på godt 4 mio. i forbindelse med et udklækningsforsøg, og Sølling (1907) skriver, at antallet er op til 7 mio. Den relative frugtbarhed er ca. 1.500-2.000 æg pr. gram rensset vægt (Hislop 1984).

Ehrenbaum (1905-09) skriver, at æggene har en diameter på 0,97-1,32 mm i Nordsøen. I Sortehavet har man fundet en diameter på 1,10-1,33 mm (Göksungur & Erdem 2005). Æggenes størrelse falder lidt i løbet af ynglesæsonen, ligesom man har set det hos flere andre torskefisk (Treasurer & Ford 2010). Inkubationstiden er ifølge Ehrenbaum (1905-09) oftest 12-15 dage, og et kontrolleret klækningsforsøg har vist, at de klækkede efter 9 dage ved 8 °C (Povoa et al. 2011). Larverne måler 3,2-3,5 mm ved klækningen. Både æg og larver er pelagiske.

Hvillingen kan ifølge nogle forfattere blive 12-15 år, mens andre skriver, at den kan blive op til 20 år (Muus & Nielsen 1998). På grund af den store fiskerimæssige udnyttelse er det dog kun få eksemplarer, der bliver mere end 6-8 år gamle (Hislop et al. 2015). Hvillinger er kendt for at være svære at aldersbestemme, og man kommer let til at underestimere alderen (Ross & Hüsey 2013)

Vækst og økologi

Væksten er hurtig i de første år, men herefter aftager den noget. Efter et år måler ynglen som regel 15-19 cm, efter to år 22-25 cm og efter tre år 30-34 cm (Cohen et al. 1990). Der er dog stor forskel på vækstraten fra område til område samt en vis individuel variation. Ved fx Island og Frankrig vokser hvillingerne noget hurtigere end i danske farvande (Knudsen 1950). En hvilling på 30 cm kan således være lige fra 2 til 6 år gammel (Daan 1989). Endvidere er hunner gerne 1-3 cm længere end hanner ved samme alder. Forskellen i vækst hænger tilsyneladende sammen med, at hunnerne æder mere end hannerne, for der er fundet samme sammensætning af fødeemner i maverne hos de to køn – blot med forskellig fyldningsgrad (Lauerburg et al. 2015).

Mange steder er hvillingen en af de mest talrige fisk, og den er derfor en vigtig del af det marine økosystem. I Nordsøen regnes hvillingen som en af de vigtigste rovfisk, og i den tyske del af Vadehavet æder hvillingerne så mange hesterejer (*Crangon crangon*), at forskere har kædet svingninger i rejebestanden med sammen med svingninger i hvillingbestanden (anon. 1963; Tiews 1978). Beregninger fra Nordsøen i 1981 har vist, at hvillingerne åd 730.000 ton fisk af kommerciel værdi (især sperling, havtobis, brisling og sild) (Hislop et al. 1991), hvilket svarer til ca. 50 % af landinger i fiskeriet (ICES 2012). Selv i den vestlige del af Østersøen, hvor arten er meget mindre talrig end i Nordsøen, regnes den som en vigtig prædator på især sildefiskene (Ross et al. 2018). Da man fra dansk side ikke har større interesse i konsumfiskeri af hvilling, har man jævnligt diskuteret,

om man kunne lave et målrettet fiskeri for at nedsætte prædationen på de mere værdifulde fisk. Dette vil dog ikke være muligt uden også at påvirke andre arter negativt, og man skal se hvillingen som en naturlig del af økosystemet, hvor den også er et vigtigt byttedyr – fx for andre torskefisk. I Sortehavet er den også et forholdsvis vigtigt bytte for øresvin (*Tursiops truncatus*) (Gladilina & Gol'din 2014).

Forvaltning, trusler og status

Hvillingen regnes ikke som truet (kategorien Livskraftig – LC) i den internationale rødliste fra IUCN (Nedreaas et al. 2014), selvom bestanden (og fiskeriudbyttet) for den kommercielt vigtige art har været noget svingende gennem tiden. Siden 1980'erne har der været et stort fald i fiskeriet efter hvilling i Nordsøen samt i Skagerrak og Kattegat, og i 2016 var fiskeriudbyttet kun omkring en tiendedel af, hvad det var i 1980. Dette fald skyldes både en faldende bestand og ændringer i fiskeriet. Videnskabelige undersøgelser i Nordsøen viser et markant fald i bestanden siden 1999 (Hislop et al. 2015). Også i Sortehavet har man tidligere set fald i fiskeriudbyttet fra fx 31.000 ton i 1988 til 8.000 ton i 2003, men udviklingen er vendt i de senere år, og i 2010 var udbyttet oppe på 11.894 ton (Sağlam & Sağlam 2012).

Hvillinger fanges i de blandende fiskerier, som bifangst i jomfruhummer fiskeriet samt i industrifiskeriet efter tobis/brisling. Da der kun er et begrænset direkte fiskeri efter arten, er dødeligheden på grund af fiskeri noget lavere for hvilling end for andre torskefisk, der bruges til konsum (fx torsk, kuller og sej) (ICES 2017).

Bestandene forvaltes gennem kvotesætning for fiskeriet, hvor der fastsættes en maximal fangstmængde for et givet fiskeriområde. Denne fangst inkluderer både hvillinger, der landes til konsum, uønsket bifangst, der ikke landes, og bifangst i industrifiskeriet. I 2016 var den maximale mængde hvillinger, der måtte fanges i Nordsøen, sat til 30.000 ton med en tilladt konsummængde på 15.000 ton. I Kattegat/Skagerrak er der i de senere år landet mindre end 500 ton (ICES 2017).

I Nordsøen, Ringkøbing Fjord og Limfjorden er hvillingen omfattet af et mindstemål på 27 cm, mens mindstemålet i Skagerrak og Kattegat er 23 cm. I vore øvrige farvande er der intet mindstemål. Der er ingen fredningstid. I andre dele af udbredelsesområdet findes andre regler for fiskeriet. Fx er mindstemålet 12 cm i Bulgarien og Ukraine (Nedreaas et al. 2014), hvilket er langt under den størrelse, hvor fiskene bliver kønsmodne.

Menneskets udnyttelse

Krøyer (1843-45) skriver, at ”Det er Enhver bekjendt, at Hvidlingen afgiver et baade velmagende og meget let fordøjeligt Næringsmiddel”. Han nævner dog også, at fiskerne kun sætter pris på den i nærheden af de større byer, hvor den kan opnå en god pris, da den ringe størrelse ellers ville gøre fiskeriet urentabelt. Muligvis har det også spillet ind, at den ikke var så sejlivet som fx torsken, og derfor ikke så let kunne transporteres rundt med de såkaldte kvaser. Historisk set har hvillingen dog altid været regnet som en billig fisk, der kunne bruges til fattige og hunde. Den blev også brugt som fyld i hvede-, byg- eller rugmel, og i perioder med mangel på mel (specielt i 1700-tallet), kunne møllere og bagere blive beskyldt for at ”strække” deres mel med tørret, malet hvilling, da dette var billigere end kornmel.

Senere er dens betydning som spisefisk herhjemme aftaget meget, og nu til dags serveres der sjældent hvillinger i de danske hjem. I fx England og Frankrig har man haft (og har stadig) større tradition for at spise hvillinger. Det er kun de større hvillinger, der spises. Fra omkring 1930 begyndte man for alvor at bruge de mindre hvillinger som industrifisk til produktion af fiskemel og -olie samt som foder i ørreddamme og minkfarme (Pfaff & Poulsen 1950; Knudsen 1950; Muus 1970). En større del af de mindre hvillinger er dog også blevet smidt ud igen (det såkaldte discard). Hislop et al. (2015) nævner, at 70-90 % af de hollandske fangster fra 1960'erne og 1970'erne blev

smidt ud, selvom kun 30 % var under datidens mindstemål på 24 cm. Der var simpelthen ingen afsætningsmuligheder.

Ifølge FAO (2014) svingede de samlede landinger af arten i perioden 2005-2012 mellem ca. 40.000 og 50.000 ton. Tidligere har fangsterne været meget større. Pethon (1985) nævner, at der i 1976 fx blev landet hele 224.000 ton i Nordsøen, og i 1979 var den totale fangst 223.460 ton. Landingerne til fiskemel og -olie gennem bifangst i industrifiskeriet udgør i vægt cirka 35 % i forhold til konsumfiskeriet (tal fra 2016).

Hvillingen er en fisk, der er forholdsvis nem at fange under lystfiskeriet, men herhjemme fiskes den på grund af størrelsen sjældent målrettet, og da små hvillinger er gode til at tage agnen uden at blive kroget, regnes arten ofte som lidt af en plage. Ved Storbritannien er hvillinger mere populære (og ofte større). Hvillinger tager næsten al naturlig agn, som fiskes på bundforfang eller under flåd – fx børsteorm, sandorm, sildestykker og rejer. Arten er også en regelmæssig bifangst under fiskeri med sildeforfang eller makrelforfang, og de større hvillinger kan også finde på at tage en pirk.

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.

Anon. 1963. Hvillingen. De nyeste resultater i sammenhæng med ældre viden. Dansk Fiskeritidende 47: 582-584.

Blegvad, H. 1945. Hvillingen. Dansk Fiskeritidende nr. 3.

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

Castro, C. de, Wright, P.J., Millar, C.P. & Holmes S.J. 2013. Evidence for substock dynamics within whiting (*Merlangius merlangus*) management regions. ICES Journal of Marine Science 70(6): 1118-1127.

Cohen, D.M., Inada, T., Iwamoto, T. & Scialabba, N. 1990. FAO species catalogue. Vol. 10. Gadiform fishes of the world (Order Gadiformes). An annotated and illustrated catalogue of cods, hakes, grenadiers and other gadiform fishes known to date. FAO Fisheries Synopsis 125(10). Rome: FAO.

Daan, N. (ed.) 1989. Data base report of the stomach sampling project 1981. ICES Cooperative Research Report 164: 1-144.

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.

Flintegård, H. 1980. Hvillingens (*Merlangius merlangus*) fødebiologi. Rapport. Danmarks Fiskeri og Havundersøgelser, Charlottenlund.

Flintegård, H. 1986. Ludere smides ud, men løjer koster penge! Dansk Fiskeritidende 45: 16-17.

Funke, C.P. 1796. Naturhistorie og Technologie for Lærere i Skoler og for dem, som ynde disse Videnskaber. København, C.L. Buchs Forlag.

Gerritsen, H.D., Armstrong, M.J., Allen, M., McCurdy, W.J. & Peel, J.A.D. 2003. Variability in maturity and growth in a heavily exploited stock: whiting (*Merlangius merlangus* L.) in the Irish Sea. *Journal of Sea Research* 49: 69-82.

Gladilina, E.V. & Gol'din, P.E. 2014. New prey fishes in diet of Black Sea bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus* (Mammalia, Cetacea). *Vestnik zoologii* 48(1): 83-92.

Göksungur, E. & Erdem, Ü. 2005. Biology of the whiting (*Merlangius merlangus euxinus*, Nordmann 1840) in the Marmara Sea (Turkey). The 7th Balkan Conference on Operational Research. BACOR 05. Constanta, May 2005, Romania.

Hislop, J.R.G. 1975. The breeding and growth of whiting, *Merlangius merlangus* in captivity. *Journal du Conseil International pour l'Exploration de la Mer* 36: 119-127.

Hislop, J.R.G. 1984. A comparison of the reproductive tactics and strategies of cod, haddock, whiting and Norway pout in the North Sea. P. 311-329 in: Potts, G.W. & Wootton, R.J. (eds.). *Fish reproduction, strategies and tactics*. Academic Press, London.

Hislop, J.R.G., Robb, A.P., Bell, M.A. & Armstrong, D.W. 1991. The diet and food consumption of whiting, *Merlangius merlangus*, in the North Sea. *ICES Journal of Marine Science* 48: 139-156.

Hislop, J., Bergstad, O.A., Jakobsen, T., Sparholt, H., Blasdale, T., Wright, P., Kloppmann, M., Hillgruber, N. & Heessen, H. 2015. Cod fishes (Gadidae). P. 186-236 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.

ICES 2012. Report of the ICES Advisory Committee 2012. ICES Advice, 2012.

ICES 2017. WGNSSK, Expert Group report. Det International Havforskningsråd, København.

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

Knudsen, J. 1950. Bidrag til hvillingens (*Gadus merlangus* L.) biologi i de danske farvande. S. 29-40 i: Blegvad, H. (red.) Beretning til Fiskeriministeriet fra Den danske biologiske Station nr. 52. C.A. Reitzels Forlag.

Knudsen, H. 1964. Studies on Whiting (*Merlangius merlangus* (L)) in the North Sea, Skagerrak and Kattegat. I-II. *Meddelelser fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser* 4(5): 85-136.

Knudsen, H. 1968. Studies on Whiting (*Merlangius merlangus* (L)) in the North Sea, Skagerrak and Kattegat. III. *Meddelelser fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser* 6(2): 7-45.

Krøyer, H. 1843-1845. Danmarks Fiske, Andet 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.

Lauerburg, R.A.M., Keyl, F., Kotterba, P., Floeter, J. & Temming, A. 2015. Sex-specific food intake in whiting *Merlangius merlangus*. *Journal of Fish Biology* 86: 1729-1753.

- 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.
- 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.
- Müller, O.F. 1776. Zoologiæ Danicæ prodromus, seu animalium Daniae et Norvegiæ indigenarum characteres, nomina et synonyma imprimis popularum. Hafniæ.
- Møller, P.R., Jordan, A.D., Gravlund, P. & Steffensen, J.F. 2002. Phylogenetic position of the cryopelagic codfish genus *Arctogadus* Drjagin, 1932 based on partial mitochondrial cytochrome b sequences. Polar Biology 25: 342-349.
- Møller, P.R., Nielsen, J.G., Knudsen, S.W., Poulsen, J.Y., Sünksen, K. & Jørgensen, O.A. 2010. A checklist of the fish fauna of Greenland waters. Zootaxa 2378: 1-84.
- Nedreaas, K., Florin, A., Cook, R., Fernandes, P. & Lorance, P. 2014. *Merlangius merlangus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T198585A45097610.
- Otterstrøm, C.V. 1914. Danmarks Fauna bd. 15. Fisk II, Blødfinnefisk. G.E.C. Gads Forlag, København.
- Pethon, P. 1985. Aschehougs store Fiskebok. Alle norske fisker i farger. Aschehoug.
- Pfaff, J.R. & Poulsen, E.M. 1950. Torskeordenen (Anacanthini). S. 72-83 i: Brædstrup, F.W., Thorson, G. & Wesenberg-Lund, E. (red.). Vort Lands Dyreliv. Andet bind. Fisk, Hvirvelløse dyr, Urdyr. Gyldendalske Boghandel – Nordisk Forlag.
- Poulsen, E.M. 1937. Fluctuations in the Regional Distribution of Certain Fish-Stocks within the Transition Area during Recent Years (1923-1935). Rapports et procès-verbaux CII.
- Povoa, A., Treasurer, J. & Migaud, H. 2011. Broodstock spawning and larviculture of whiting (*Merlangius merlangus* L.) reared in captivity. Aquaculture Research 42: 386-398.
- Rico, C., Ibrahim, K.M., Rico, I.J. & Hewitt, G.M. 1997. Stock composition in North Atlantic populations of whiting using microsatellite markers. Journal of Fish Biology 51: 462-475.
- Rindorf, A. 2003. Modelling food selection by North Sea whiting. Phd-afhandling, Københavns Universitet.
- Ross, S.D. & Hüseyin, K. 2013. A reliable method for ageing of whiting (*Merlangius merlangus*) for use in stock assessment and management. Journal of Applied Ichthyology 29: 825-832.
- Ross, S.D., Gislason, H., Andersen, N.G., Lewy, P. & Nielsen, J.R. 2016. The diet of whiting *Merlangius merlangus* in the western Baltic Sea. Journal of Fish Biology 88: 1965-1988.

Ross, S.D., Nielsen, J.R., Gislason, H., Nielsen, A. & Andersen, N.G. 2018. Growth and food consumption of whiting *Merlangius merlangus*. *Journal of Fish Biology* 93: 334-343.

Sağlam, N.E. & Sağlam, C. 2012. Population Parameters of Whiting (*Merlangius merlangus euxinus* L., 1758) in the South-Eastern Black Sea. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 12: 831-839.

Smitt, P.A. 1892. *Skandinaviens Fiskar*, Text I. P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.

Stefansdottir, L., Solmundsson, J., Marteinsdottir, G., Kristinsson, K. & Jonasson, J.P. 2010. Groundfish species diversity and assemblage structure in Icelandic waters during recent years of warming. *Fisheries Oceanography* 19: 42-62.

Svetovidov, A.N. 1986. Gadidae. P. 680-710 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.

Sølling, A. 1907. Fiskekultur til Søs i Fiskeskibene. *Dansk Fiskeritidende* 15: 113-114.

Teletchea, F., Laudet, V. & Hänni, C. 2006. Phylogeny of the Gadidae (sensu Svetovidov, 1948) based on their morphology and two mitochondrial genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 38: 189-199.

Tiews, K. 1978. The predator-prey relationship between fish populations and the stock of brown shrimp (*Crangon Crangon*) in German coastal waters. *Rapports et Proces-verbaux du Conseil International pour l'Exploration de la Mer* 172: 250-258.

Tobin, D., Wright, P.J., Gibb, F.M. & Gibb, I.M. 2010. The importance of life stages to population connectivity in whiting (*Merlangius merlangus*) from the northern European shelf. *Marine Biology* 157: 1063-1073.

Treasurer, J. & Ford, L. 2010. Assessment of egg quality and realised fecundity of whiting *Merlangius merlangus* L. in captivity. *Journal of Applied Ichthyology* 26: 554-560.

Vallisneri, M., Vecchi, A. & Manfredi, C. 2004. The biological cycle of *Merlangius merlangus* (Linneo, 1758) (Osteichthyes, Gadidae) in the northern and middle Adriatic Sea. *Biologia Marina Mediterranea* 11(2): 652-656.

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

Winther, G. 1879. *Prodromus 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.