

Atlas over danske saltvandsfisk

Glyse

Trisopterus minutus (Linnaeus, 1758)

Af Henrik Carl



Glyse fanget ved Bergen den 4. juni 2018. © 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. Glyse. 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

Glysen blev oprindeligt beskrevet under navnet *Gadus minutus* – altså som tilhørende torskeslægten. Senere blev den flyttet til slægten *Trisopterus* Rafinesque, 1814, men den ses regnet til *Gadus* i litteratur op til midten af 1900-tallet (Svetovidov 1948). Tidlige forfatters beskrivelser rummer ofte fejl og mangler, og i mange ældre kilder er glysen blandet sammen med eller forvekslet med skægtorsken, middelhavsglysen (*Trisopterus capelanus*) og sågar torsken. En grundig gennemgang af slægtens systematik findes hos Dellling et al. (2011), der også udpeger nyt typemateriale for arterne, så systematikken kan lægges fast og fremtidig forvirring undgås.

Glyserne fra Middelhavet har traditionelt været regnet som en særskilt underart (*Trisopterus minutus capelanus*) (efter det franske navn capelan), men molekylære og morfologiske undersøgelser har vist, at middelhavsglysen er en selvstændig art, der er nærmest beslægtet med skægtorsken. De to danner en søstergruppe til slægtens to andre arter: glysen og sperlingen (Mattiangeli et al. 2000; Dellling et al. 2011). På grund af sammenblandingen af glysen og middelhavsglysen, kan det i nogle tilfælde være svært at afgøre om kendetegn eller biologiske oplysninger stammer fra den ene eller anden. Oplysninger fra Middelhavet er så vidt muligt undgået i det følgende, men der kan alligevel være brugt oplysninger, der i virkeligheden er møntet på middelhavsglysen. Møller et al. (2002) samt Bakke & Johansen (2005) fandt, at *Trisopterus* er nærmest beslægtet med *Micromesistius*, mens Teletchea et al. (2006) fandt, at *Trisopterus* var nærmest beslægtet med en gruppe bestående af *Gadiculus* og *Micromesistius*.

Det officielle danske navn er glyse (Carl et al. 2004). Det er et navn, der stammer fra Krøyer (1843-45), som skriver, at der næppe findes danske betegnelser af arten. Han kommer ikke med nogen forklaring på navnets ophav, men han nævner, at den i Sverige kaldes glyskolja og glysa, så det danske navn er sandsynligvis afledt af disse navne. I nogle få ældre danske kilder ses den under navnet dværgtorsk – et navn, der også er brugt om skægtorsken, som af fx Winther (1879) regnes som en variant af glysen. Slægtsnavnet *Trisopterus* betyder ”trefinnet”, hvilket kommer af, at Rafinesque beskrev slægtens typeart, *Trisopterus fasciatus* (sandsynligvis et synonym af skægtorsken) som havende tre modstillede ryg- og gatfinner. Beskrivelsen bygger dog tilsyneladende på en gammel unøjagtig tegning, for ingen af torskefiskene har tre gatfinner (Dellling et al. 2011). Artsnavnet *minutus* betyder ”meget lille”.

Udseende og kendetegn

Kroppen er forholdsvis lav og noget sammentrykt, ca. halvt så bred som høj. Største højde er omtrent som hovedlængden – størst hos de ældste eksemplarer. Hovedet udgør ca. 21-22 % af totallængden (Winther et al. 1907). Glysen har overbid, og den korte, afrundede snude rager lidt længere frem end munden. Under hagen findes en kraftig skægtråd, hvis længde er ca. 75 % af øjets diameter (Wheeler 1969). Munden er mellemstor, og bagkanten af kæberne når tilbage til omkring en lodret linje gennem øjets midte. Tænderne er forholdsvis små. I overkæben findes 2-3 rækker af spidse tænder, hvoraf tænderne i den yderste række er størst, og de inderste tænder er meget små. I underkæben findes to rækker af tænder, hvoraf tænderne i den inderste række er størst, og tænderne i den ydre række er meget små. På plovskærbenet findes et par uregelmæssige rækker af store og små tænder mellem hinanden (de største bagtil), der danner en vinkel eller halvcirkel. Der er ikke tænder på ganebenene. Der er 24-32 gællegitterstave på forreste gællebue (Dellling et al. 2011). Øjnene er meget store og udgør 30-34 % af hovedlængden (Smitt 1892). Nogle forfattere (fx Muus & Nielsen 1998) skriver, at øjnenes diameter er omtrent af samme længde som snuden, mens andre skriver, at de er større end snudelængden. Alle de eksemplarer, der er undersøgt i forbindelse med Fiskeatlasset, har haft øjne, hvis diameter tydeligt oversteg snudelængden. Skællene er forholdsvis store, meget løstsiddende og tynde glatskæl, som er svære at tælle, da de sidder i et lidt uregelmæssigt mønster og som regel er faldet af under fangsten. Mellem gattet og sidelinjen findes ifølge Smitt (1892) ca. 39 skæl. Sidelinjen er fuldstændig og forholdsvis tydelig. Fortil på kroppen slår den en blød bue, og fra omtrent midt på fisken løber den langs midten af siden. Skællene

dækker kroppen, det meste af hovedet og går også ud på det inderste af finnerne. Gattet er placeret under den bageste del af den forreste rygfinne. Der er en veludviklet svømmeblære.

Alle finnestråler er blødståler, og ligesom hos de andre arter i torskefamilien er der tre rygfinner og to gatfinner. Antallet af finnestråler angives noget forskelligt – sandsynligvis delvist pga. sammenblanding med middelhavsglysen, der generelt har færre finnestråler. Tællingerne i det følgende stammer hovedsagelig fra Svetovidov (1986), der som en af de få angiver separate tællinger for dem begge. Rygfinnerne støder tæt op til hinanden ved basis. Den forreste rygfinne er høj og trekantet, og den består af 12-13 stråler. Den anden rygfinne, hvis basis er mere end dobbelt så lang som basis af den forreste, består af 23-27 stråler. Den bageste rygfinne består af 20-25 stråler. Gatfinnerne er ikke sammenvokset ved basis, og rejser man den forreste gatfinne, følger den anden ikke med (Hislop et al. 2015). Basis af den forreste gatfinne er lang, men mindre end afstanden fra snuden til gattet. Den begynder under mellemrummet mellem forreste og midterste rygfinne og består af 27-30 stråler. Basis af den bageste gatfinne, som sidder nærmest spejlvendt i forhold til den bageste rygfinne, er mere end halvt så lang som basis af den forreste. Den består af 20-25 stråler. Brystfinnerne når lidt forbi en lodret linje gennem gattet, og de består af 18-19 finnestråler (Kullander & Delling 2012). Bugfinnerne er smalle og når lidt forbi gattet. De består af 6 stråler, hvoraf de to forreste stråler er stærkt forlængede, frie i spidserne og fungerer som sanseorganer. Halefinnens bagkant er lige eller svagt konkav.

Ryggen og den øverste del af siderne er normalt grønbrune, gulbrune, rødbrune eller bronzefarvede og uden nogen form for marmorering. Der kan dog godt være nogle svage, mørke, brede tværbånd. Siderne er lyst gyldenbrune, og bugen er hvidlig eller sølvskinnende. Farverne blegner hurtigt, når fisken dør. Finnerne er omtrent af samme farve som kroppen. Rygfinnerne og halefinnerne kan have mørkere kanter, og gatfinnerne kan have lyse kanter, men de har det langt fra altid. Øverst ved basis af brystfinnerne er der ofte en lille mørkebrun plet, men den er ikke iøjnefaldende. Sidelinjen er brun og mundhulen er hvidlig. Bughinden er sølvfarvet med et sort overtræk (Krøyer 1843-45).

Glysen er en af vore mindste torskefisk, og fisk over 25 cm er ret fåtallige. De fleste nyere kilder nævner en maksimumlængde på 40 cm, men det er ikke lykkedes at finde frem til konkrete fangster af så store fisk. I ICES-regi er der registreret glyser op til 35 cm (Hislop et al. 2015). I Atlasdatabasen findes nogle få registreringer af glyser over 30 cm (alle udokumenterede). De største er to fisk på 35 og 36 cm fanget henholdsvis i februar 1980 i Kattegat sydøst for Læsø i forbindelse med en svensk fiskeundersøgelse og vest for Sjællands Odde i november 1969 i forbindelse med en dansk undersøgelse. Den officielle danske lystfiskerrekord er fanget i Nordsøen den 23. juni 2019 og målte 24,8 cm (rekorder på op til 500 g godkendes på længde). Allerede i april 2016 blev en glyse på 28,0 cm imidlertid anmeldt som mulig rekord, men denne fisk blev afvist på grund af manglende målebåndsfoto. Fisk & Fri nr. 4, 2002 omtaler en glyse på ca. 1 kg fanget under lystfiskeri på Det Gule Rev. Sandsynligvis var der tale om en skægtorsk, ligesom det fx gjaldt for en fisk på 760 g og 40,75 cm fra Hertas Flak i Kattegat, der blev anmeldt som ny rekord for glyse i 1995.

Forvekslingsmuligheder

De tre rygfinner og to gatfinner gør det vanskeligt at forveksle glysen med andre end familiens øvrige arter. Den kendes på sit overbid (gælder også glyse, kuller, skægtorsk og torsk), sin kraftige skægtråd (gælder også skægtorsk og torsk), og de store øjne hvis diameter overstiger snudelængden (gælder også sperling og sølvtorsk). Sperlingen, som den minder en del om, har til sammenligning underbid og en noget mindre skægtråd.

Glysen minder mest om skægtorsken, og de to arter er ofte blevet forvekslet – især i yngelstadiet. Flere forfattere skriver ligefrem, at skægtorskens udbredelse ved Skandinavien kan være noget underestimeret pga. forveksling med glysen. De to arter kan kendes fra hinanden på, at glysen ikke

er så højkroppet som skægtorsken. Hvor kroppens største højde er mindre eller samme længde som hovedet hos glysen, er kroppen tydeligt højere end hovedlængden hos skægtorsken, især hos de voksne. Desuden sidder gattet under den bageste del af forreste rygfinne hos glysen, mens skægtorskens gat sidder under forreste halvdel af forreste rygfinne. Glysens gatfinner er ikke sammenvoksede, så hvis man rejser den forreste gatfinne hos en glyse, følger den bageste ikke med op, som den gør hos en skægtorsk (Hislop et al. 2015). Endvidere er glysens øje større end snudelængden, mens skægtorskens øje er omtrent som snudelængden. I en del tilfælde kan man let kende arterne fra hinanden alene på farvetegningerne, for glyser er nærmest ensfarvede (kan have svage tværbånd umiddelbart efter landingen), mens levende og helt friske skægtorsk ofte har nogle meget karakteristiske og ganske kraftige tværbånd. Endelig har glysen kun en lille svag plet øverst ved basis af brystfinnerne (pletten kan mangle), mens skægtorsken har en stor, mørk plet ved basis af brystfinnerne.

Udbredelse

Generel udbredelse

Glysen er udbredt i Nordøstatlanten fra området nord for Trondhjem til Marokkos vestkyst, herunder ved Færøerne og overalt omkring De Britiske Øer. Særligt omkring De Britiske Øer er den talrig (Collett 1903; Cohen et al. 1990; Hislop et al. 2015). Ofte ser man angivet, at den også findes i Middelhavet, men som nævnt drejer det sig om en anden art, middelhavsglysen.

Ved Sydsandinavien er glysen mest talrig i Skagerrak og det nordlige Kattegat. I det sydlige Kattegat og i sunde og bæltter er den mere fåtallig, og i Østersøen, hvor den findes indtil området syd for Øland, optræder den kun som lejlighedsvis strejfer, men er dog tilsyneladende blevet mere almindelig de senere år (Hislop et al. 2015).

Udbredelse i Danmark

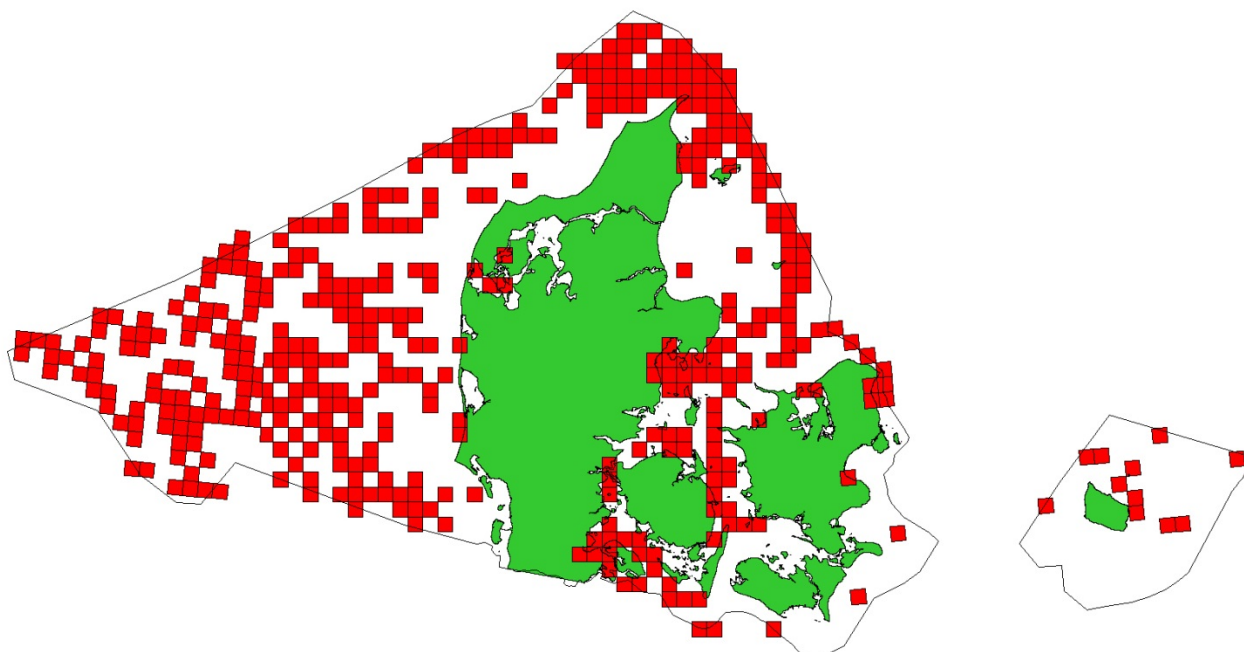
I betragtning af, hvor talrig og udbredt glysen er i vore farvande, er det forbavsende sent, at man blev klar over omfanget af dens tilstedeværelse. Faber (1828a) omtaler fangsten af en skægtorsk ved Skagen i 1827, men bestemmelsen betragtes som usikker, og ud fra beskrivelsen kan der ligeså godt have været tale om en glyse. Petersen (1886) skriver, at glysen mærkeligt nok aldrig er fanget i dansk farvand, men at den var kendt fra Sverige. Winther et al. (1907) skriver, at arten første gang blev bragt til København fra Skagen i 1888, uden at der var oplysninger om, hvor langt fra land den var fanget. De to fisk, som det drejer sig om, findes for øvrigt i samlingen på Zoologisk Museum. Samme forfattere skriver også, at den var fanget i Kielerbugten og derfor måtte kunne træffes i vore farvande – dog ikke som standfisk.

I 1897 og 1898 blev arten fanget flere gange i forbindelse med Dansk Biologisk Stations (nu DTU Aqua) undersøgelser i det nordlige Kattegat og i Skagerrak, og ofte drejede det sig om flere eksemplarer – fx 18 stk. nord for Skagens Fyrskib den 16. juni 1898. To gange i efteråret 1901 blev der ifølge Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad nr. 52, 1901 fanget en glyse i Nekselø Bugt. Først i 1900-tallet blev arten også flere gange fanget ved Snekkersten og sendt til Zoologisk Museum. Ifølge Dansk Fiskeritidende nr. 42, 1912 blev et ca. 22 cm langt eksemplar fanget i Ringkøbing Fjord i 1912. En senere undersøgelse viste dog, at der var tale om en skægtorsk. I 1914 blev tre glyser fanget i Fiskerihøjskolens bundgarn ved Snoghøj i Lillebælt, og i 1919 blev et eksemplar fanget i Nyborg Fjord. I de kommende årtier blev arten kun registreret få gange, fx blev enkelte glyser fanget ved Aabenraa i vinteren 1947-48, og i 1949 blev en glyse fanget i bundgarn ved Strøby i Køge Bugt. Arten var dog tilsyneladende ret almindelig i Skagerrak, for Biologisk Station rapporterede om fangst af 8 stk. pr. halve times forsøgsfiskeri i området nord for Skagen på 160-250 meters dybde (Poulsen 1946).

Fra begyndelsen af 1950-erne ændrede antallet af registreringer sig markant, og i den resterende del af 1900-tallet er arten hyppigt registreret i fiskeundersøgelser nærmest overalt i vore farvande. Flest

fangster er kendt fra Nordsøen, Skagerrak og den dybe del af Kattegat ned til den nordlige del af Øresund, men der er også utallige fangster fra andre dele af vore indre farvande, især fra farvandene rundt om Fyn. I den sydøstligste del af landet er der langt mellem registreringerne i perioden, men arten er registreret helt til området øst for Bornholm (1994 og 1999).

Efter årtusindeskiftet har fordelingen af registreringer ændret sig en smule. Der er blevet lidt længere mellem registreringerne fra Nordsøen. Til gengæld er der rigtig mange fra Skagerrak og den dybe del af Kattegat. Den største forandring er dog, at arten trods ret få fangster fra den sydøstlige del af landet de seneste årtier er fanget adskillige gange i farvandet omkring Bornholm.



Figur 1. Udbredelse af glyse i danske farvande.

Kortlægning

Da glysen er lille, lever på forholdsvis dybt vand, og ikke har nævneværdig kommerciel værdi, stammer langt hovedparten af Atlasdatabasens flere tusinde registreringer fra fiskeundersøgelser udført af DTU Aqua og lignende institutioner i vore nabolande. Det formodes, at det er en ret hyppig fangst i forbindelse med industrifiskeri i store dele af vore farvande, men det er ikke lykkedes at finde frem til ret mange fangster, da fiskene i industrifiskeriet normalt ikke artsbestemmes ret grundigt.

Biologi

Levesteder og levevis

Glysen er overvejende udbredt på den dybere del af kontinentalsoklen og på den øvre del af skrænterne. De fleste forfattere skriver, at den primært træffes ved eller nær bunden på dybder af 10-300 m et stykke fra kysten. Den findes på både stenbund, sandbund og mudderbund samt pelagisk op til midtvandet. I ICES-regi er fiskene registreret fra 1 meters dybde og helt ud til 1.105 meters dybde (Hislop et al. 2015). Unge fisk findes på lavere vand end de voksne, og de træffes bl.a. i de norske fjorde (Pethon 1985). Ud for Vestnorge er glyser mest talrige på 60-140 meters dybde (Bergstad et al. 1991), men kan ofte let fanges og observeres på helt lavt vand.

Som mange andre små torskefisk er glyser stimefisk, der optræder i både store og små stimer. Tilsyneladende er de forholdsvis standfaste (Otterstrøm 1914; Curry-Lindahl 1985).

Fødevalg

Den pelagiske yngel lever af planktondyr. Hos de større fisk består føden hovedsagelig af krebsdyr som fx rejer, pungrejer, lyskrebs, vandlopper og tanglopper, og den æder også bløddyr, havbørsteorme og småfisk. Blandt fiskene nævner Pethon (1985) kutlingerne som det vigtigste bytte, og Collett (1903) skriver, at de især æder glaskutlinger. Wheeler (1969) skriver, at glyser også æder fløjfisk, yngel af andre torskfisk og knurhaner. Wheeler (1969) betegner fødevalget som typisk for en ikke-specialiseret bundfisk, og Hislop et al. (2015) kalder også glyser for opportunister. Ikke overraskende er der stor forskel i fødesammensætningen i de forskellige undersøgelser. Albert (1993) fandt, at havbørsteorme udgjorde 77 % af føden ved Norge, mens Magnussen (2009) fandt, at krebsdyr dominerede (med næsten 70 %) og havbørsteorme kun udgjorde 7,4 % af føden ved Færøerne. Albert (1995) undersøgte fødeindtaget over døgnet og observerede, at fiskene primært tager føde til sig om natten.

Reproduktion og livscyklus

Fiskene bliver normalt kønsmodne ved en alder på 1-2 år. Ifølge Pethon (1985) er det især en del af hannerne, der bliver kønsmodne allerede et år gamle. Ved en undersøgelse fra Færøerne fandt man imidlertid, at hunnerne blev tidligere kønsmodne end hannerne (Magnussen 2009).

Ud for Spanien gyder fiskene fra december til marts og i Den Engelske Kanal fra februar til maj med størst intensitet i marts og april (Wheeler 1969). Gydepladserne ligger på 50-100 meters dybde, og gydningen kræver en temperatur på mindst 8 °C (Wheeler 1969; Muus 1970) og en saltholdighed på mindst 32 ‰ (Cooper 1983). De vigtigste gydepladser ligger i et bælte fra Den Engelske Kanal og vest om De Britiske Øer. Der foregår også gydning i mindre målestok ved Færøerne, i Nordsøen og i Skagerrak (Muus 1970). Det er usikkert, i hvilket omfang og i hvilke måneder der finder gydning sted i vore farvande, men Kullander & Delling (2012) skriver, at arten gyder fra marts til juni i svenske farvande, så det er sikkert det samme i Danmark.

Æggene måler 0,95-1,07 mm i diameter, og larverne måler 2,3-2,4 mm ved klækningen (Ehrenbaum 1905-09; Miller & Loates 1997). Både æg og larver er pelagiske, men allerede ved en størrelse på 10-12 mm opsøger ynglen bunden (Curry-Lindahl 1985).

Glysen hører til de torskfisk, der generelt ikke bliver ret gamle. Flere forfattere skriver, at arten kun bliver ca. 3 år gammel. Albert (1993) fandt imidlertid eksemplarer helt op til 8 år ved Norge, og ved Færøerne er der fundet op til 9 år gamle glyser (Magnussen 2009).

Vækst og økologi

Væksten er forholdsvis hurtig de første år og aftager herefter, som man ser det hos mange fisk. Efter et år måler fiskene typisk 12-14 cm og efter to år 17-19 cm (Cohen et al. 1990).

Da glysen er en ret talrig fisk, spiller den formentlig en ret vigtig rolle i fødekæden og som konkurrent til andre fisk, men der er ikke fundet mange oplysninger om dens konkrete betydning. Wheeler (1969) skriver, at glysen er en vigtig fødekilde for kommercielt vigtige arter som torsk, hvilling, kulmule og pighvarre. I en undersøgelse fra Irland var glysen en af de mest hyppige byttefisk for torsk (Du Buit 1995). Ved Norge er glysen også et hyppigt bytte for topskarv (*Phalacrocorax aristotelis*) (Hillersøy & Lorentsen 2012).

Forvaltning, trusler og status

Der er ikke lavet en international rødlistevurdering af artens status. Det er således uvist, hvor stor betydning industrifiskeriet har for bestandene, men formentlig nyder arten også godt af de restriktioner, der er indført i sperlingfiskeriet (Cook et al. 2014), da de to arter ofte findes sammen. Overfiskning af større rovfisk kan også have en positiv effekt, da prædationen nedsættes. Der findes hverken mindstemål, fredningstid eller kvoter for arten.

Menneskets udnyttelse

Glysen er for lille til at have egentlig værdi som spisefisk, og den har kun mindre kommerciel betydning som bifangst i industrifiskeriet efter især sperling. Den tages også i rejefiskeriet, men hvor store mængder, der landes, er uvist, for der findes ikke troværdig fangststatistik for arten, da den blot medregnes i tallene for fx sperling, der som regel er noget mere talrig. De fangsttal, man ofte ser opgivet, drejer sig normalt om fangster fra Middelhavet, hvor det som nævnt er en anden art. I konsumfiskeriet har man traditionelt smidt bifangsten af glyser ud igen (Hislop et al. 2015).

Ved bl.a. Norge er glysen ikke en sjælden fangst under lystfiskeri fra båd og land, men den regnes på grund af den lille størrelse ikke som en egentlig sportsfisk. I danske farvande hører man ikke ret ofte om lystfiskerfangster, men arten fanges fra tid til anden.

Referencer

- Albert, O.T. 1993. Distribution, population structure and diet of silvery pout (*Gadiculus argenteus thori* J. Schmidt), poor cod (*Trisopterus minutus minutus* (L.)), four-bearded rockling (*Rhinonemus cimbricus* (L.)), and Vahl's eelpout (*Lycodes vahlii gracilis* Reinhardt) in the Norwegian deep. *Sarsia* 78(2): 141-154.
- Albert, O.T. 1995. Diel changes in food and feeding of small gadoids on a coastal bank. *ICES journal of marine science* 52(5): 873-885.
- Bakke, I. & Johansen, S.D. 2005. Molecular Phylogenetics of Gadidae and Related Gadiformes Based on Mitochondrial DNA Sequences. *Marine Biotechnology* 7: 61-69.
- Bergstad, O.A., Albert, O.T. & Høines, Å. 1991. The fish community at a spawning ground of the Norwegian Spring Spawning Herring (*Clupea harengus* L.) ICES Document CM 1991/H: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.
- 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.
- Collett, R. 1903. Meddelelser om Norges Fiske I Aarene 1884-1901. 3die Hoved-Supplement til "Norges Fiske". Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandling for 1902. No. 9.
- Cook, R., Fernandes, P., Florin, A., Lorance, P. & Nedreaas, K. 2014. *Trisopterus esmarkii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T18125208A45098689.
- Cooper, A. 1983. The reproductive biology of poor cod, *Trisopterus minutus* L., whiting, *Merlangius merlangus* L., and Norway pout *Trisopterus esmarkii* Nilsson, off the west coast of Scotland. *Journal of Fish Biology* 22: 317-334.
- Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.
- Delling, B., Noren, M., Kullander, S.O. & González, J.A. 2011. Taxonomic review of the genus *Trisopterus* (Teleostei: Gadidae) with recognition of the capelan *Trisopterus capelanus* as a valid species. *Journal of Fish Biology* 79: 1236-1260.

- Du Buit, M.H. 1995. Food and feeding of cod (*Gadus morhua* L.) in the Celtic Sea. *Fisheries research* 22(3-4): 227-241.
- Ehrenbaum, E. 1905-1909. Eier und Larven von Fischen des Nordischen Planktons. Verlag von Lipsius & Tischer.
- Faber, F. 1828a. Om to lidet bekjendte danske Torske-Arter. *Tidsskrift for Naturvidenskaberne* 5: 215-222.
- Hillersøy, G. & Lorentsen, S.-H. 2012. Annual Variation in the Diet of Breeding European Shag (*Phalacrocorax aristotelis*) in Central Norway. *Waterbirds* 35(3): 420-429.
- 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.
- 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.
- Magnussen, E. 2009. Ecology of poor-cod (*Trisopterus minutus*) on the Faroe Bank. *Marine Biology Research* 5(2): 133-142.
- Mattiangeli, V., Bourke, E.A., Ryan, A.W., Mork, J. & Cross, T.F. 2000. Allozyme analyses of the genus *Trisopterus*: taxonomic status and population structure of the poor cod. *Journal of Fish Biology* 56: 474-494.
- Miller, P.J. & Loates, M.J. 1997. *Fish of Britain & Europe*. Collins Pocket Guide. HarperCollinsPublishers.
- 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.
- Otterstrøm, C.V. 1914. Danmarks Fauna bd. 15. Fisk II, Blødfinnekisk. G.E.C. Gads Forlag, København.
- Petersen, C.G.J. 1886. Nye Bidrag til den danske Hav-Fiskefauna. Særtryk af Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening 1884.
- Pethon, P. 1985. *Aschehougs store Fiskebok*. Alle norske fisker i farger. Aschehoug.
- Poulsen, E.M. 1946. Det danske Fiskeri efter Dybvandshummer og Dybhavsrejer og biologiske undersøgelser i Tilknytning dertil. Beretning fra Den danske biologiske Station XLVII, 1943-45: 25-46.
- Smitt, P.A. 1892. *Skandinaviens Fiskar*, Text I. P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.
- Svetovidov, A.N. 1948. Fauna SSSR, Ryby, Treskoobraznye. Zoologicheskij Institut Akademia Nauk SSSR, Novaya Seriya 34: 1-221.

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.

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.

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.