

Atlas over danske saltvandsfisk

Spidstandet blankesten

Pagellus bogaraveo (Brünnich, 1768)

Af Henrik Carl



Spidstandet blankesten på 32,3 cm fra fiskehandler på Sicilien, 16. juli 2016. © 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. Spidstandet blankesten. 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

Arten blev oprindeligt beskrevet som *Sparus bogaraveo* Brünnich, 1768. Senere blev den flyttet til slægten *Pagellus* Valenciennes, 1830. Med den nuværende systematik omfatter slægten seks arter (Froese & Pauly 2015), hvoraf tre kendes fra danske farvande. Foruden spidstandet blankesten drejer det sig om rød blankesten (*P. erythrinus*) og akarnanisk blankesten (*P. acarne*). I hovedparten af litteraturen fra 1800-tallet og størstedelen af 1900-tallet optræder den spidstandede blankesten imidlertid under navnet *Pagellus centrodonatus* Delaroche, 1809. Genetiske undersøgelser tyder på, at arten er tættest beslægtet med akarnanisk blankesten (Linde et al. 2004).

Det officielle danske navn er spidstandet blankesten (Carl et al. 2004) – og det er et navn, der er blevet brugt siden første halvdel af 1800-tallet (Krøyer 1838-40). Navnet er en oversættelse af det tidligere brugte artsnavn ”*centrodonatus*”. I lidt ældre bøger optræder den under navne som almindelig blankesten, rød havrude og spansk blankesten. Ingen af disse bør bruges, og specielt de to førstnævnte er uheldige, da de også er de officielle danske navne for henholdsvis *Pagrus pagrus* og *Dentex gibbosus*. Selve navnet blankesten er brugt om havruder helt tilbage i 1700-tallet (Brünnich 1771), og det bruges nu om arter fra fire forskellige slægter. Slægtsnavnet *Pagellus* er en latinisering af navnet ”pagel”, der brugtes om arten i den franske middelhavsprovins Langueroc (Kullander & Delling 2012). Artsnavnet bogaraveo er en latiniseret form af det lokale navn i Marseille, som af Brünnich blev opfattet som ”bogue-raveo” (Kullander & Delling 2012).

Udseende og kendetegn

Kroppen er forholdsvis høj og lettere sammentrykt. Hovedet er stort, og munden er forholdsvis lille med et svagt overbid. Mundens bagkant når tilbage til omkring øjets forkant. Forrest i kæberne sidder flere rækker af korte, spidse tænder. De forreste tænder er størst, men der er ingen egentlige hugtænder. Bagtil på overkæben bliver den ydre række af tænderne stumpede, og indenfor dem sidder uregelmæssige rækker af afrundede knusetænder. I underkæben forbliver den yderste række af tænder små og spidse bagtil, men også her findes der et par uregelmæssige rækker af knusetænder. Øjnene er meget store, og diameteren er større end snudelængden. Kroppen og det meste af hovedet er dækket af forholdsvis små, men kraftige skæl. Langs sidelinjen, som er fuldstændig og løber i en jævn bue, er der 65-74 skæl (Kullander & Delling 2012).

Der er én rygfinne, der fortil består af 12-13 pigstråler efterfulgt af 11-13 blødstråler. Gattfinnen består af tre pigstråler forrest efterfulgt af 11-12 blødstråler. Pigstrålerne i begge finner kan lægges ned i en fure (Otterstrøm 1912). Brystfinnerne er lange og spidse. De består af 16-17 blødstråler og når omtrent tilbage til en lodret linje gennem gattet. Bugfinnerne består af én pigstråle og 5 blødstråler. Halefinnen er tydeligt kløftet.

Ryggen er rødbrun, mens siderne er sølvgrå med et mere eller mindre rødtligt skær. Bugen er sølvhvid. Over brystfinnernes basis ved sidelinjens begyndelse findes hos eksemplarer på mere end ca. 20 cm en karakteristisk mørk plet på størrelse med øjet, mens mindre eksemplarer kan mangle denne plet (Wheeler 1969). Sidelinjen er mørk. Finnerne er rødlige i varierende grad og de kan være stærkt røde. Basis af brystfinnerne kan ifølge nogle forfattere være mørke, mens Wheeler (1969) skriver, at der aldrig er et mørkt område ved basis af brystfinnerne.

Normalstørrelsen er op til 40-50 cm, og maksimal længden angives i de fleste kilder til 70 cm. Bauchot & Hureau (1986), skriver, at der er tale om standardlængden (til basis af halefinnen), så totallængden er formentlig omkring 80 cm. Maksimalvægten opgives til mellem 4 og godt 6 kg. De fleste af de danske eksemplarer har været mellem 30 og 40 cm, og den største af de 11 danske fisk, hvor længden kendes, er et eksemplar på 49 cm fra Gilleleje i 1832.

Forvekslingsmuligheder

Den spidstandede blankesten kan kendes fra alle andre danske havruder på, at den (ved en størrelse på over 20 cm) har en karakteristisk mørk plet ved begyndelsen af sidelinjen bag gællelåget, men er ellers uden pletter og striber. Desuden adskiller den sig fra de fleste andre danske havruder på en kombination af følgende karakterer: øjne med en diameter større end snudelængden, lange brystfinner der når tilbage til omkring en lodret linje gennem gattet og små spidse tænder i flere rækker, der bagtil går over i afrundede knusetænder.

Af de havruder, der er truffet i danske farvande, minder den spidstandede blankesten mest om rød blankesten og marokkansk havrude. Fra den førstnævnte kendes den foruden den ovennævnte plet på, at denne har en snude, der er omtrent dobbelt så lang som øjets diameter, mens den spidstandede havrude som nævnt har en snudelængde, der er mindre end øjets diameter. Fra den marokkanske havrude, der også har en kort snude, kendes den bl.a. på, at dennes krop er højere, og at den kun har 46-51 skæl langs sidelinjen, hvor spidstandet blankesten har 65-74. Den marokkanske havrude har også nogle store hugtænder forrest i både over- og underkæbe.

Udbredelse

Generel udbredelse

Den spidstandede blankesten har sin hovedudbredelse i Middelhavet og den tilstødende del af Atlanterhavet. Arten findes ikke i Sortehavet (Bauchot & Hureau 1986). I Østatlantien findes den fra Mauretanium (undertiden til Senegal), Madeira og De Canariske Øer nord til det mellemste Norge omkring Trondhjem og sjældnere helt til Nordnorge (Pethon 1985). Den er desuden rapporteret fra Island (Jónsson & Pálsson 2006). Omkring De Britiske Øer er den mest almindelig ved den sydvestlige del og i Den Engelske Kanal. Nord for Den Engelske Kanal og nord for Irland er den mere sjælden. I de skandinaviske farvande var den tidligere en forholdsvis regelmæssig gæst, men i de senere årtier er den blevet meget sjælden.

Udbredelse i Danmark

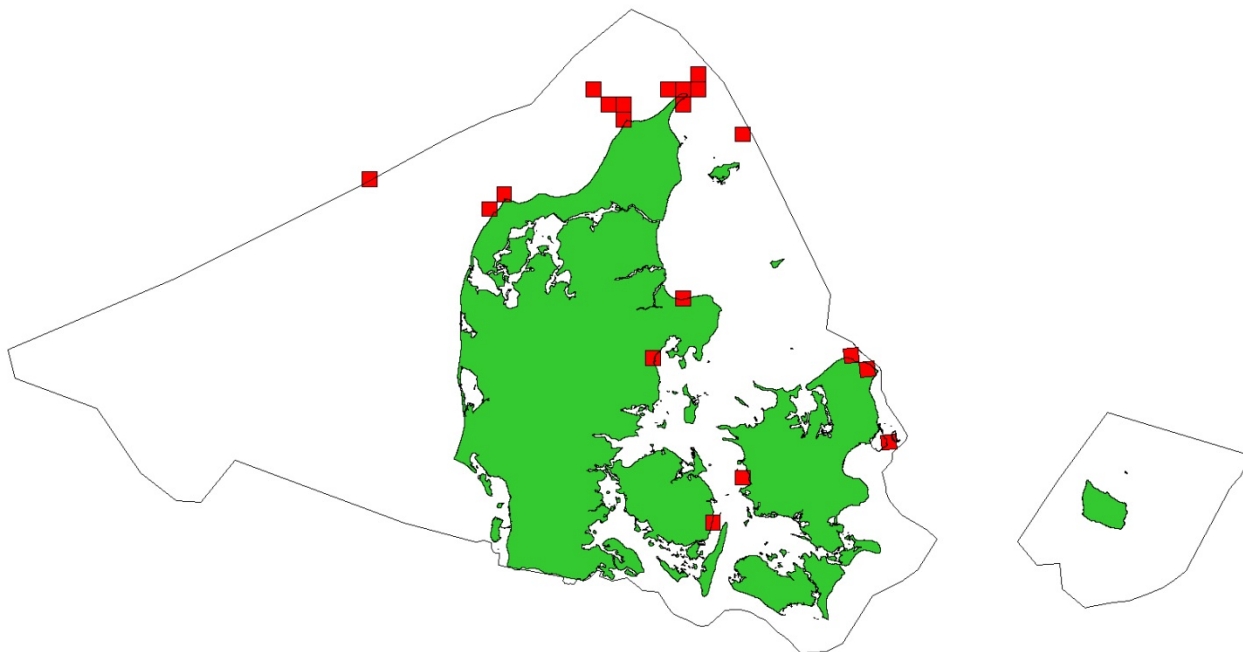
Den spidstandede blankesten er den art af havrude, der først blev registreret i danske farvande, og adskillige forfattere anså den tidligere for at være vor mest almindelige havrudeart. De fleste fangster ligger dog langt tilbage i tiden, og den er kun registreret en enkelt gang siden 1960. Fangsterne følger ikke det mønster, man ofte ser hos sydlige gæster, idet registreringerne, som det fremgår af det følgende, er spredt ud over en stor del af året og ikke er koncentreret til sommer og efterår, hvor vandtemperaturen af højst.

Den første registrerede fangst er fra den 23. februar 1832, hvor Zoologisk Museum købte en fisk på 49 cm af fiskere fra Gilleleje. Fisken opbevares stadig i Zoologisk Museums samling bl.a. sammen med et eksemplar fanget 29. maj samme år ved Dragør. Den 14. maj 1868 blev en spidstandet blankesten fanget ved Skagen, og samme sted blev endnu eksemplar fanget 7. oktober 1869. Den 2. august 1871 blev den fanget ved Hornbæk. I 1881 blev et eksemplar fanget ved Skagen, og to gange omkring 1885 blev arten fanget ved Klitmøller (Petersen 1886). Den 20. oktober 1885 blev en spidstandet blankesten også fanget ved Læsø Trindel. I midten af oktober 1905 fangedes én i Storebælt, og den 18. oktober 1906 blev et eksemplar fanget nær Skagen. Den 4. november 1909 blev et eksemplar fanget vest nordvest for Hirtshals, og den 22. april 1910 blev et eksemplar fanget ved Hirtshals Fyr. I januar 1911 blev et eksemplar fundet lige vest for Skagen Havn. I Zoologisk Museums findes desuden to gamle eksemplarer fra dansk farvand, hvor etiketterne er ulæselige.

Det er ikke lykkedes Fiskeatlasset at opspore alle registrerede fangster, for Otterstrøm (1912) skriver, at man kender 18 eksemplarer fra Danmark – to fra Vesterhavet, ni fra Skagerrak, tre fra Kattegat, to fra det nordlige Øresund, en fra Storebælt og en fra Dragør. Muligvis medregner Otterstrøm et eksemplar fanget tre mil syd for Vinga i den svenske del af Kattegat, men det efterlader stadig en håndfuld fangster, hvor de nærmere oplysninger tilsyneladende er gået tabt.

Den 5. juni 1913 blev et eksemplar fanget nordvest for Skagen og sendt til Naturhistorisk Museum i Göteborg. Ifølge Dansk Fiskeritidende nr. 23, 1913 blev en spidstandet blankesten også indbragt til Skagen omkring den 1. juli 1913, men det præcise fangststed oplyses ikke, så fisken fremgår ikke af udbredelseskortet. Herefter følger en årrække uden registreringer. Den 8. december 1926 blev en spidstandet fanget nær Hirtshals. Jensen (1940) nævner følgende seks fangster fra slutningen af 1920'erne og 1930'erne: Århus Bugt oktober 1927, Fjellerup 19. oktober 1930, nord for Hanstholm 30. september 1933, nordnordvest for Skagen 29. maj 1934, nordvest for Skagen 30. juli 1934 og nord for Hanstholm 20. maj 1935. Foruden disse blev en spidstandet blankesten fanget i Storebælt ved Lundeborg den 13. januar 1936. Sidstnævnte fisk findes udstoppet i samlingen hos Naturama i Svendborg. Den 10. januar 1939 blev et eksemplar fanget ved Nordvestjylland og sendt til Naturhistorisk Museum i Göteborg. Der er desværre ikke nærmere oplysninger om fangststedet, så fangsten fremgår ikke af udbredelseskortet.

Arten blev næste gang fanget ved nordsiden af Grenen i midten af august 1943, og den 6. juli 1944 blev et eksemplar fanget nordvest for Hirtshals. Den 3. marts 1957 blev en spidstandet blankesten igen registreret – denne gang i Skagerrak ved Hirtshals. Den 25. februar 1961 blev et eksemplar fanget nordnordøst for Skagen og sendt til Naturhistorisk Museum i Göteborg. Flere steder er der nævnt et eksemplar fanget i garn i Kalø Vig den 16. maj 1972, men et foto i Zoologisk Museums arkiv viser, at der var tale om en almindelig havrude. Senest er en spidstandet blankesten fanget 50 sømil nordvest for Thyborøn lige på kanten af dansk farvand den 8. maj 1973. Siden da er arten overraskende nok ikke registreret i vore farvande, hvilket sandsynligvis hænger sammen med, at den nordeuropæiske bestand kollapsede på grund af overfiskning i midten af 1970'erne (se *Forvaltning, trusler og status*).



Figur 1. Udbredelse af spidstandet blankesten i danske farvande.

Kortlægning

Alle de danske eksemplarer af spidstandet blankesten er fanget tilfældigt under erhvervsfiskeri, så en overvågning af artens forekomst i vore farvande forudsætter et godt samarbejde med fiskerierhvervet. Når oplysningerne om de alle forholdsvis gamle fisk er gemt, skyldes det, at arten er så sjælden, at fangsterne er blevet nævnt i forskellige håndbøger og artikler. Herudover findes 11 af de nævnte eksemplarer i samlingen på Zoologisk Museum og 13 eksemplarer i samlingen på Naturhistorisk Museum i Göteborg.

Biologi

Levesteder og levevis

Arten lever fra kysten til den ydre del af kontinentalsoklen og øverste del af skrænterne. I både Middelhavet og Atlanterhavet er fiskene fundet på dybder ud til 7-800 meter (Mytilineou et al. 2013). Ynglen findes normalt på lavt vand ud til ca. 35 meter, mens de voksne oftest findes på 150-300 meters dybde eller dybere. Fiskene lever i større eller mindre stimer nær bunden. De mindre kan danne store stimer, ifølge Krøyer (1838-40) undertiden i havnene, mens de ældre træffes i mindre grupper (Curry-Lindahl 1985). Fiskene kan også træffes enkeltvis – hvilket de danske fangster, der alle drejer sig om enkelte eksemplarer, er et tydeligt tegn på. De unge fisk findes i områder med sten, klipper eller ved vrug, mens de ældre primært findes i områder med sand eller mudder (Wheeler 1969).

Fødevalg

Arten æder primært animalsk føde, men flere kilder nævner, at fiskene også æder plante- og algedele. Fiskene tager primært fritsvømmende føde (Olaso et al. 2002). Ynglen lever af vandlopper, tanglopper, rejer og rørgopler, mens de ældre især æder tibenede krebsdyr, pighude og bløddyr samt småfisk (Wheeler 1969). Pethon (1985) skriver, at fiskene særligt æder langeyngel, men ifølge Wheeler (1969) æder de mest unge kulmuler. En undersøgelse fra Grækenland viste, at fisk var det absolut vigtigste fødeemne her (Mytilineou et al. 2013).

Reproduktion og livscyklus

Bauchot & Hureau (1986) skriver, at fiskene (hannerne) bliver kønsmodne ved en alder på 4-5 år og en længde på 22-25 cm. I fangenskab har man dog observeret, at hannerne var kønsmodne allerede efter 3 år (Micale et al. 2002). Ved Azorerne er hannerne fx først kønsmodne 5 år gamle ved en størrelse på 26-28 cm (Krug 1990). De fleste af fiskene er såkaldt protandriske hermafroditter, der modnes som hanner og senere skifter køn og bliver til hunner. Krug (1990) fandt dog, at en del af fiskene var primære hunner, der ikke havde skiftet køn, og heller ikke alle hanner skifter køn. Ved Grækenland har man således fundet hanner på op til 11 år samt hunner helt ned til 2 år (Chilari et al. 2006). Kønsskiftet sker normalt i en alder på 4-8 år. I fangenskab, hvor hannerne er tidligt kønsmodne, kan det ske efter 4 år (Micale et al. 2002), men ved Azorerne fandt Krug (1990), at hunnerne først var kønsmodne i en alder på 8 år. Alderen ved kønsmodning er afhængig af væksten, for nogle år senere, hvor væksten var hurtigere, skete kønsskiftet ved Azorerne allerede efter 5-6 år. Hunnerne var på det tidspunkt 32-34 cm (Krug 1998).

Gydning foregår hele året, men tiden varierer meget fra sted til sted. Bauchot & Hureau (1986) skriver, at fiskene primært yngler i august-oktober ved De Britiske Øer, januar-april ved Biscayen, januar-marts ved Marokko og januar-maj i Middelhavet. Mytilineou et al. (2013) skriver, at gydetiden i Grækenland er fra juni til marts, og Krug (1998) fandt, at fiskene ved Azorerne gydede fra december til april med den største aktivitet fra januar til marts. I forbindelse med legen trækker fiskene tættere på kysten, men de yngler primært på mindst 100 meters dybde (Wheeler 1969).

Antallet af æg afhænger af hunnernes størrelse. Bauchot & Hureau (1986) skriver, at antallet hos hunner på 31-41 cm varierer fra 70.000 til 500.000 stk. Både æg og larver er pelagiske.

Spidstandet blankesten kan som mange andre havruder blive temmelig gamle. Ved Grækenland har man fundet op til 13 år gamle fisk (Chilari et al. 2006). Ved Azorerne har man fundet en maksimalalder på 15-16 år, og ved Biscayen har man fanget op til 20 år gamle fisk (Pascal 2011).

Vækst og økologi

Væksten er langsom, men varierer fra sted til sted. Fisk på 41-44 cm fra området sydvest for Irland er ifølge Wheeler (1969) som regel 12-14 år gamle, mens fisk på 3 år er ca. 14 cm, fisk på 4 år ca. 20 cm, fisk på 5 år ca. 22 cm og fisk på 6 år ca. 24 cm.

Artens økologiske rolle er som hos de fleste andre fisk fra relativt dybt vand ikke grundigt undersøgt, men da den lokalt er talrig, må den spille en vis rolle for økosystemet. Et studie fra Azorerne har vist, at overlappet i føde med den nærtbeslægtede akarnaniske spidstandet blankesten var stort, men at de to arter minimerede konkurrencen ved at opholde sig på forskellige habitater. Den spidstandede blankesten blev primært fundet på dybder fra 100-400 m, mens akarnanisk blankesten sjældent blev fundet på mere end 100 meters dybde (Morato et al. 2001).

Forvaltning, trusler og status

I takt med at mange arter på lavere vand er blevet overfisket, er fiskepresset på de dybere levende arter som den spidstandede blankesten mange steder øget markant. Flere steder er arten overfisket, og det er ikke overraskende, da fiskene vokser langsomt, bliver sent kønsmodne og normalt først skifter køn i en alder på 5-8 år. Ved Biscayen alene blev der i flere årtier indtil midten af 1970'erne årligt landet mere end 15.000 tons spidstandede blankesten. I de følgende år kollapsede bestanden, og den er forblevet lav lige siden (Pascal 2011). Også andre steder er landingerne faldet. Derfor har man ved fx Gibraltar hævet mindstemålet til 33 cm, indført fredningstid og kvoter samt andre begrænsninger i fiskeriet (Czerwinski et al. 2009). Ved fx Grækenland er mindstemålet imidlertid kun 12 cm, hvilket er langt under den størrelse, hvor fiskene bliver kønsmodne (Chilari et al. 2006). I den internationale rødliste fra IUCN regnes arten som Næsten truet (NT) (Carpenter & Russell 2014).

Menneskets udnyttelse

Den spidstandede blankesten er en værdifuld spisefisk, og foruden at have betydning som konsumfisk, er den spidstandede blankesten trods sin forholdsvis dybe levevis en populær fangst blandt lystfiskere i de områder, hvor den er talrig. Ifølge FAO (2014) svingede den samlede erhvervsmæssige fangst i perioden 2003-2012 årligt mellem 1.070 og 2.261 ton. Af dette stod Portugal (herunder Azorerne) for langt størstedelen. De egentlige tal er dog formentlig højere, for i kategorien *Pagellus* spp. angives i samme periode årlige fangster af 3.790-15.791 ton.

Der er de seneste årtier gjort forsøg med opfodring og opdræt af arten i havbrug, og selvom det ikke er blevet den store succes endnu, bl.a. fordi vækstraterne er lavere end hos sammenlignelige arter som fx guldbrasen, er der gode fremtidsudsigter, for der er gjort store fremskridt med fodersammensætningen, og arten er let at holde i fangenskab og opnår en høj pris (Costanzo et al. 2011).

Referencer

Bauchot, M.-L. & Hureau, J.-C. 1986. Sparidae. P. 883-907 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.

Brünnich, M.T. 1771. Zoologiæ fundamenta prælectionibus academicis accommodata. Hafnia et Lipsiæ.

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

Carpenter, K.E. & Russell, B. 2014. *Pagellus bogaraveo*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T170244A1300216.

Chilari, A., Petrakis, G. & Tsamis, E. 2006. Aspects of the biology of blackspot seabream (*Pagellus bogaraveo*) in the Ionian Sea, Greece. Fisheries Research 77(1): 84-91.

- Costanzo, M., Palmegiano, G.B., Caruso, G., Gai, F., Daprà, F., Maricchiolo, G., Micale, V. & Genovese, L. 2011. Alternative Dietary Sources in Feeding of Blackspot Sea Bream *Pagellus bogaraveo* (Brunnich, 1768). *The Open Marine Biology Journal* 5: 12-23.
- Curry-Lindahl, K. 1985. *Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa*. P.A. Norstedt & Söners Förlag.
- Czerwinski, I.A., Erzini, K., Gutierrez-Estrada, J.C. & Hernando, J.A. 2009. Deep water longline selectivity for black spot seabream (*Pagellus bogaraveo*) in the Strait of Gibraltar. *Fisheries Science* 74(6): 285-294.
- FAO 2014. *FAO yearbook 2012. Fishery and Aquaculture Statistics*. Food and Agriculture Organisation of the United Nations.
- Froese, R. & Pauly, D. (Editors) 2015. *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org.
- Jensen, A.S. 1940. Om nogle for den danske Fauna nye eller sjældne Fiskearter. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i København* 104: 179-206.
- Jónsson, G. & Pálsson, J. 2006. *Íslenskir fiskar. Vaka-Helgafell*.
- Krug, H.M. 1990. The Azorean blackspot seabream, *Pagellus bogaraveo* (Brünnich, 1768) (Teleostei, Sparidae). Reproductive cycle, hermaphroditism, maturity and fecundity. *Cybium* 14(2): 151-159.
- Krug, H.M. 1998. Variation in the reproductive cycle of the blackspot seabream, *Pagellus bogaraveo* (Brünnich, 1768) in the Azores. *Arquipdago. Life and Marine Sciences* 16A: 37-47.
- Krøyer, H. 1838-40. *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.
- Linde, M. Palmer, M. & Gómez-Zurita, J. 2004. Differential correlates of diet and phylogeny on the shape of the premaxilla and anterior tooth in sparid fishes (Perciformes: Sparidae). *Journal of Evolutionary Biology* 17: 941-952.
- Micale, V., Maricchiolo, G. & Genovese, L. 2002. The reproductive biology of blackspot sea bream *Pagellus bogaraveo* in captivity. I. Gonadal development, maturation and hermaphroditism. *Journal of Applied Ichthyology* 18(3): 172-176.
- Morato, T., Sola, E., Gros, M.P. & Menezes, G. 2001. Feeding habits of two congener species of seabreams, *Pagellus bogaraveo* and *Pagellus acarne*, off the Azores (Northeastern Atlantic) during spring of 1996 and 1997. *Bulletin of Marine Science* 69(3): 1073-1087.
- Mytilineou, C., Tsagarakis, K., Bekas, P., Anastasopoulou, A., Kavadas, S., Machias, A., Haralabous, J., Smith, C.J., Petrakis, G., Dokos, J. & Kapandagakis, A. 2013. Spatial distribution and life-history aspects of blackspot seabream *Pagellus bogaraveo* (Osteichthyes: Sparidae). *Journal of Fish Biology* 83(6): 1551-1575.

- Nielsen, J.G. 1963a. Marine Fishes New or Rare to the Danish Fauna (from the Period 1937-1961). Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening 125: 147-166.
- Olaso, I., Sanchez, F., Rodriguez-Cabello, C. & Velasco, F. 2002. The feeding behaviour of some demersal fish species in response to artificial discarding. *Scientia Marina* 66(3): 301-311.
- Otterstrøm, C.V. 1912. Danmarks Fauna 11. Fisk 1. Pigfinnefisk. G.E.C. Gads Forlag, København.
- Pascal, L. 2011. History and dynamics of the overexploitation of the blackspot sea bream (*Pagellus bogaraveo*) in the Bay of Biscay. *ICES Journal of Marine Science* 68(2): 290-301.
- 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.
- Wheeler, A. 1969. The Fishes of the British Isles and North-West Europe. MacMillian and Co Ltd., London.