

Atlas over danske saltvandsfisk

Stor tangnål

Syngnathus acus Linnaeus, 1758

Af Henrik Carl & Peter Rask Møller



Stor tangnål på 44,5 cm fra kysten ved Gilleleje, 29. juni 2011. © 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. & Møller, P.R. 2019. Stor tangnål. I: Carl, H. & Møller, P.R. (red.). Atlas over danske saltvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum. Online-udgivelse, december 2019.



STATENS NATURHISTORISKE MUSEUM
KØBENHAVNS UNIVERSITET

Systematik og navngivning

Slægten *Syngnathus* tilhører underfamilien Syngnathinae (nålefiskene), der rummer godt 50 slægter med i alt 263 arter (Eschmeyer & Fong 2019). Der er dog uenighed om afgrænsningen af underfamilien (se familieafsnittet). Der er gennem tiden beskrevet næsten 200 arter og underarter i slægten, men de fleste er flyttet til andre slægter eller har vist sig at være synonyme af allerede beskrevne arter, så nu anerkendes kun 32 arter (Froese & Pauly 2019), hvoraf de tre findes i danske farvande. Bestanden af ”stor tangnål” ved Sydafrika har tidligere været regnet til *Syngnathus acus*, men morfologiske og genetiske analyser har betydet, at den nu regnes til arten *Syngnathus temminckii* (Mwale et al. 2013)

Det officielle danske navn er stor tangnål (Carl et al. 2004). Navnet stammer fra Krøyer (1846-53), der skriver, at tidligere skriftlige kilder har brugt navnene stork og havnål. Krøyer skriver også, at den har lokalnavnene tilfælles med almindelig tangnål (se denne), og at den også kendes som vejrfisk – et navn der skyldes brugen af tørrede nålefisk som vejrfrofer (se *Snippe*). Slægtsnavnet *Syngnathus* betyder noget i retning af ”med sammenlukkede kæber”. Artsnavnet *acus* betyder nål, og det var det latinske navn for nålefisk (Kullander & Delling 2012).

Udseende og kendetegn

Kroppen er tynd og meget langstrakt. Dens største højde indeholdes normalt 25-33 gange i totallængden – hos hunner med rogn dog kun ca. 20 gange (Winther et al. 1907). Halen er noget længere end halvdelen af totallængden. Kroppen er uden skæl, men beklædt af tydelige benringe, hvis kølede benplader, giver kroppen et tydeligt kantet udseende. Der er 17-21 kropsringe og 38-43 haleringe (Dawson 1986). Nakkepladernes midterkøl er høj, og de giver panden en stejl profil. Selve kroppens tværsnit er syvkantet, mens halens tværsnit fra rygfinnen og bagud er firkantet. Hos de kønsmodne hanner rager de nedre sidekanter længere frem end de øvre. De er forsynet med en hudfold, der danner en rugepose på den forreste halvdel af halen. Bugskjoldene når helt hen til hovedet. Sidelinje mangler.

Hovedet er forholdsvis lille og indeholdes ca. 7-8 gange i totallængden (Winther et al. 1907). Snuden er længere end halvdelen af hovedet hos de større eksemplarer, mens den hos unge eksemplarer udgør omtrent halvdelen af hovedlængden. Dens tværsnit er mere eller mindre cylindrisk, og set i profil er den lavere eller lig øjets diameter. Næseborene er små og sidder nær øjnene, der er forholdsvis store. Munden er meget lille med en næsten lodret mundspalte og uden tænder. Underkæben rager kun lidt frem foran overkæben, når munden er lukket, og den når slet ikke op til snudens overkant.

Rygfinnen er lang og lav, men lidt kortere end hovedet. Den indeholder 34-45 ugrene og uledede finnestråler og sidder lidt foran midten af fisken og strækker sig 8-10 benringe af hvilke de 1-2 forreste er kropsringe (Kullander & Delling 2012). Gattet sidder under den forreste del af rygfinnen og er placeret i en afstand fra snuden, der svarer til ca. to femtedele af totallængden. Brystfinnerne er korte, brede og afrundede. De består af 10-15 (oftest 11-12) uledede og ugrene stråler. Halefinnen er jævnt afrundet. Den består af 10 leddede, men ugrene stråler. Gattfinnen består af 3-4 finnestråler. Den er meget lille (rudimentær) og kan være svær at se. Hos hannerne ligger den gemt forrest i rugeposen (se *Reproduktion og livscyklus*), der er den bedste karakter til at kønsbestemme fiskene på. Der er ingen bugfinner.

Farven er ret variabel. Ryggen er gulligbrun, lysegrå eller grønlig – som regel mørkt marmorert eller forsynet med brede mørkebrune tværbånd, der strækker sig ned ad siderne, men ikke om på bugen. Bugen er gullig eller grønlig, ofte med et rødtligt skær og hvidlige pletter eller områder. Brystfinnerne er gennemsigtige, finnehuden i rygfinnens er upigmenteret, mens selve finnestrålerne er rødbrune eller med rækker af rødbrune pletter. Halefinnen er normalt mørkebrun.

Næst efter snippen er den store tangnål vores længste nålefisk, og den kan blive helt op til ca. 50 cm. Den almindelige størrelse er 40 cm. I modsætning til flere andre af vore tangnåle, hvor hunnerne bliver størst, bliver hanner og hunner af stor tangnål lige store. Der findes kun mål på få af de registrerede eksemplarer i Atlasdatabasen, så en præcis maksimalstørrelse fra Danmark kendes ikke. I forbindelse med Fiskeatlassets feltarbejde er der indsamlet hanner op til 44,5 cm og hunner op til 49,5 cm. Den sidstnævnte blev fanget under snorkling i Kronborgbugten ved Helsingør den 1. september 2017. I forbindelse med en fiskeundersøgelse fra 2001 er der registreret tangnåle på henholdsvis 52 og 53 cm, men bestemmelsen er usikker, og muligvis har der været tale om snipper. Den danske lystfiskerrekord er et eksemplar på 40,2 cm fanget af forfatteren ved Tisvildeleje den 3. august 2015.

Forvekslingsmuligheder

Størst er risikoen for forveksling med de to andre danske *Syngnathus*-arter (lille tangnål og almindelig tangnål), da de alle tre har omtrent samme bygning og samme finner. Forveksling af små eksemplarer med specielt lille tangnål forekommer formentlig meget ofte, for selvom man meget jævnligt finder hanner af stor tangnål med æg og yngel, findes der meget få registreringer af juvenile. Lille tangnål er for øvrigt først beskrevet i 1855, da den længe gik for at være et ungdomsstadie af stor tangnål (Otterstrøm 1917).

Hos stor tangnål (og lille tangnål) er snuden cylindrisk og lavere end eller lig øjets diameter, mens snuden hos almindelig tangnål er lang, sammentrykt og højere end øjets diameter. Hovedet er også mindre hos stor tangnål end hos almindelig tangnål. Hos stor tangnål går det mere end 7 gange op i totallængden, hvor det hos almindelig tangnål går mindre end 7 (oftest ca. 6) gange op i totallængden. Hovedet hos lille tangnål er endnu mindre, og hovedlængden går 8-9,5 gange op i totallængden (Winther et al. 1907). Stor tangnål har 17-21 kropsringe og 38-43 haleringe. Der er 16-20 kropsringe og 31-39 haleringe hos almindelig tangnål, mens lille tangnål har 13-17 kropsringe og 37-42 haleringe. Hos stor tangnål begynder rygfinnen på den 19. eller 20. ring talt forfra, mens den hos lille tangnål begynder allerede på 14. eller 15. ring. Endelig kan de tre arter ofte adskilles på størrelsen. Lille tangnål bliver op til ca. 18,5 cm (sjældent over 15 cm), almindelig tangnål op til 35 cm (meget sjældent over 25 cm), mens stor tangnål ofte er over 30 cm og kan blive op til ca. 50 cm.

Fra vore øvrige tangnåle (næbsnogene og snippen) kendes den store tangnål lettest på, at den har brystfinner, en lille gatfinne og en tydelig halefinne (alle mangler hos næbsnogene, mens snippen har en rudimentær halefinne). Den er desuden meget kraftigere bygget end dem alle, og den bliver med sine op til 50 cm betydeligt større end næbsnogene, der kun bliver op til henholdsvis 17 cm (krumsnudet næbsnog) og 30 cm (stor næbsnog). Den bliver knap så lang som snippen, der kan blive op til ca. 60 cm, men den er noget tykkere.

Udbredelse

Generel udbredelse

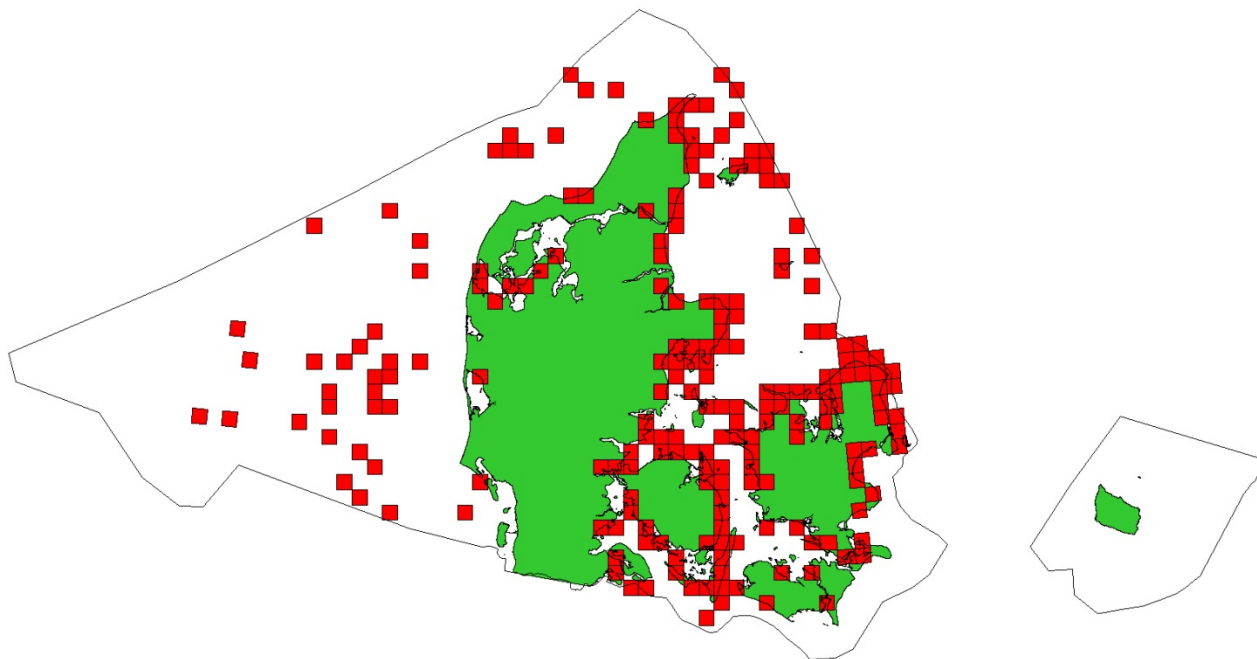
Den store tangnål er udbredt i den nordøstlige del af Atlanterhavet fra den sydlige del af Norge og Færøerne mod syd mindst til Senegal. Den findes også ved Azorerne. Arten findes endvidere udbredt i Middelhavet og Sortehavet (Dawson 1986). Flere kilder (fx Whitfield & Bruton 1996; Kullander & Delling 2012) nævner, at den også findes langs Afrikas kyst fra Namibia ved Vestafrika til KwaZulu Natal i Det Indiske Ocean, men nye undersøgelser har bekræftet tidligere formodninger om, at det er en selvstændig art, og den er nu anerkendt under navnet *Syngnathus temminckii* (Mwale et al. 2013).

Den store tangnål findes vidt udbredt omkring De Britiske Øer, også i Nordsøen, men i den sydøstlige del af Nordsøen er den tilsyneladende ikke ret talrig. Den er ikke almindelig i brakvand, så i Østersø-området er den de fleste steder fåtallig, og antallet aftager hurtigt ind gennem Øresund.

Flere kilder (fx Curry-Lindahl 1985; Pethon 1985) mener, at arten er i fremgang/på indvandring i Østersøområdet. Teorien bygger tilsyneladende på nogle få fangster fra den svenske del af det sydlige Øresund i 1940'erne, og der har ikke senere været tegn på en sådan indvandring. Formentlig er man i Sverige ligesom i Danmark først ret sent blevet opmærksom på artens tilstedeværelse.

Udbredelse i Danmark

Den store tangnål blev tidligere betragtet som meget sjælden i danske farvande. Krøyer (1846-53) skriver, at den undertiden træffes i Kattegat og sjældnere i Øresund, men nogle konkrete fangster nævnes ikke. Winther (1879) skriver imidlertid, at Zoologisk Museum fra Krøyers tid gemmer en han fra Kattegat og to unger fra Hornbæk. Han tilføjer, at den ikke kendes fra Bælterne og Østersøen. De to unger fra Hornbæk, der var fanget i henholdsvis 1831 og 1849, findes stadig i Zoologisk Museums samling, og det har vist sig, at der var tale om fejlbestemte eksemplarer af lille tangnål. Otterstrøm (1917) nævner et eksemplar fra Hornbæk i 1909, et fra Snekkersten omkring 1909 og endelig et fra Julebæksbugten nord for Helsingør i 1915. Blandt de lidt senere fangster kan nævnes, at arten i 1933 blev fanget ved Hornbæk Havn, i 1937 ved Gilleleje, i 1934 nær Anholt, og i 1941 blev et eksemplar fanget ved Thurø i Det Sydfynske Øhav. I 1945 blev et par eksemplarer fanget i Køge Bugt, og samme år blev den fanget ved Asserbo i Nordsjælland. I 1949 blev den for første gang fanget i Limfjorden – først syd for Vodskov og senere ved Venø.



Figur 1. Udbredelse af stor tangnål i danske farvande.

Fra 1950 steg antallet af registreringer drastisk. Frem til 1970 blev arten fanget utallige steder i specielt Kattegat, men også i Lillebælt, Storebælt, Det Sydfynske Øhav, den vestlige Østersø samt den vestlige del af Limfjorden blev store tangnåle fanget adskillige gange. I Limfjorden er den dog ikke registreret siden 1950'erne. Muus (1970) skriver overraskende, at den i vores farvande kun er almindelig i Skagerrak. Der må dog uden tvivl være tale om en fejl, for på det tidspunkt var den kun kendt fra fire sikre fangster i Skagerrak: ud for Skagen Gammel Kirke i juli 1950, ud for Klim Strand i juli 1956, ud for Slette Strand i juli 1956 og ud for Uggerby i juli 1958. Siden er den for øvrigt slet ikke registreret i Skagerrak. I Nordsøen er den tilsyneladende også meget sjælden. Der kendes kun en enkelt registrering fra Langli Sand nær Esbjerg 9. september 1940, og siden er den slet ikke registreret i Nordsøen. Som for mange af vore andre ikke-kommercielle arter skyldes manglen på registreringer ved Vestkysten formentlig en kombination af en lav tæthed pga. mangel på egnede levesteder (tang og ålegræs) og en utilstrækkelig feltindsats. Fiskeatlasset har kun lavet ganske få undersøgelser langs Vestjylland, da forholdene sjældent egner sig til snorkling og fiskeri

på lavt vand. Da der heller ikke fiskes med åleruser og -bundgarn i større stil langs Vestkysten har erhvervsfiskeriet heller ikke kunnet bidrage med oplysninger.

Fra 1970 til slutningen af 1990'erne blev der kun gjort få registreringer og alle i områder, hvor arten tidligere var fundet. Fra omkring årtusindeskiftet er antallet af registreringer igen steget, specielt efter 2009. Arten er overvejende fundet i de dele af landet, hvor forholdene til snorkling er bedst: det sydlige Kattegat, Øresund, Lillebælt og Storebælt, men der er også lavet registreringer i den vestlige del af Østersøen, Det Sydfynske Øhav og Smålandsfarvandet. I havet ved Bornholm er stor tangnål aldrig registreret, hvilket sandsynligvis skyldes, at arten er udpræget marin og normalt ikke findes i brakvand.

Kortlægning

Som det ses af udbredelsesafsnittet, findes der næsten ingen oplysninger om artens historiske udbredelse i 1800-tallet og første halvdel af 1900-tallet. De få oplysninger, der findes, stammer overvejende fra fisk gemt i Zoologisk Museums videnskabelige samling. Først fra 1950, da daværende Dansk Biologisk Station (nu DTU Aqua) begyndte at foretage systematiske yngelundersøgelser på lavt vand, kom der for alvor ny viden om artens udbredelse. I perioden frem til 1970 blev stor tangnål registreret ca. 100 gange i forbindelse med undersøgelserne.

Fra 1970 og frem til årtusindeskiftet findes der som for mange andre ikke-kommercielle arter næsten ingen registreringer, men Fiskeatlassets kortlægning har tilvejebragt en del fangstoplysninger fra perioden tilbage til omkring årtusindeskiftet. Specielt efter at Fiskeatlassets snorkling langs kysterne blev påbegyndt i 2009, er der kommet mange registreringer til. Omkring 50 % af alle registreringer er således gjort i perioden 2009-18.

Fiskene kan svømme igennem de fleste netredskaber med deres tynde kroppe, så de fanges sjældent i faststående redskaber, med mindre disse er stoppet til med tang, som fiskene bliver hængende i. Under aktivt fiskeri ender de lange, stive fisk ofte på tværs af netmaskerne, så de fanges let i finmaskede vod, trawl osv. Specielt sidstnævnte har stået for mange fangster. Den metode, der har bidraget til de fleste registreringer, er dog uden sammenligning snorkling (og dykning). Mere end 40 % af alle registreringer er sket med visuel registrering, selvom metoden kun har været brugt i ganske få år.

Biologi

Levesteder og levevis

Arten findes fra strandkanten og helt ud til godt 100 meters dybde (Mouritsen 2007; Kullander & Dellings 2012). En meget stor del af registreringerne fra vore farvande er sket på 0-4 meters dybde, hvilket bl.a. hænger sammen med, at arten som nævnt især er registreret i forbindelse med snorkling. Det skal dog nævnes, at der langt fra er opgivet dybder for alle observationerne i Atlasdatabasen. Den dybeste dokumenterede registrering i Atlasdatabasen er fra ca. 70 meters dybde, hvor tre eksemplarer blev fanget øst for Læsø tæt på grænsen til svensk farvand i november 2018 og indsamlet af Fiskeatlasset. Vincent et al. (1995) fandt, at fiskene i Gullmarsfjorden i den svenske del af Skagerrak foretrak dybder på 1,5-4 meter frem for dybder under 1,5 meter.

Fiskene er normalt knyttet til bunden, og de findes både på hård bund og i områder sand- eller mudderbund – særligt på steder med tang og ålegræs. De træffes også frit på sandbunden. Meget ofte ser man fiskene ligge stille på bunden med hovedet hævet en smule. De træffes også oppe i vandet (fx i de øvre dele af ålegræsset), hvor de ofte svømmer i en mere eller mindre lodret position vha. bølgebevægelser med rygfinnen. Bliver de skræmt, bruger de halen til hurtigt at søge ned i vegetationen, men generelt er de ikke hurtige svømmere. Når de bevæger sig langs bunden, kryber de nærmest af sted. Når fiskene står lodret mellem ålegræsset og strengetang, er de godt

kamouflerede, selvom de er lettere at få øje på end fx lille tangnål og almindelig tangnål – både pga. deres størrelse og det ofte tværstribede udseende.

Normalt ses fiskene enkeltvis, men der er gerne flere i samme område. I forbindelse med Fiskeatlassets snorkling er der set op til ca. 30 voksne eksemplarer på et enkelt dyk, og med yngeltrawl har Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser (nu DTU Aqua) flere gange i 1950'erne og 1960'erne fanget endnu flere i et enkelt træk. Her fremgår det dog ikke, om der var tale om voksne eller unger. Man ved ikke ret meget om artens vandringer, men de ringe svømmeevner tyder på, at den er forholdsvis stationær. Formentlig trækker den som de fleste fisk ud på lidt dybere vand om vinteren, men der er kun meget få registreringer fra vintermånederne i danske farvande, hvor mere end 90 % af registreringerne er gjort i perioden fra maj til september.

Den store tangnål er en udpræget marin fisk, der herhjemme kun sjældent træffes i brakvand. Det sker dog, at den træffes i flodmundinger (Kullander & Delling 2012), og ved fx Portugal findes den hovedsagelig i brakvand (Silva et al. 2006)

Fødevalg

Fødevalget er som andre sider af artens biologi dårligt undersøgt. De fleste kilder angiver, at føden primært består af små hvirvelløse dyr, specielt små pelagiske krebsdyr, der suges lynhurtigt ind med den pipetteagtige mund, når hovedet drejes opad. Undersøgelser har vist, at nålefisk forud for selve mundbevægelsen opbygger en spænding i nogle elastiske kraniesener, hvilket giver en slags rekyleffekt, der gør selve mundbevægelsen ekstrem hurtig (Wassenbergh et al. 2014). Selve bevægelsen tager kun 6-8 millisekunder hos stor tangnål (de Lussanet & Muller 2007). Det er dog en fødesøgningsteknik, der kræver, at fisken kommer meget tæt på byttet før angrebet, og snuden er udformet, så den skræmmer potentielle byttedyr mindst muligt.

Den store tangnål tager også lidt større byttedyr som fx pungrejer (mysis), og desuden æder den yngel af forskellige fisk, fx kutlinger (Otterstrøm 1917). Fiskene er kannibaler, da de voksne æder både egne og andres unger (Silva et al. 2006).

Reproduktion og livscyklus

Fiskene bliver kønsmodne i en alder af 1 år, når hannerne måler ca. 30 cm (Curry-Lindahl 1985). Der findes dog meget få oplysninger om ynglebiologien i litteraturen.

Hannen bærer æg og yngel i en rugepose, der er dannet af to hudfolder, der strækker sig langs undersiden på den forreste halvdel af halen. Kanterne af hudfolderne klæber sammen, så der dannes et aflangt hulrum. Under parringsakten krænger hunnen sine æggeledere ud af kønsåbningen og fører dem ind i hannens rugepose. Vincent et al. (1995) beskriver en parring ved Sveriges kyst i maj 1993. En han og en hun foretog en parringsdans i et område med ålegræs på ca. 4 meters dybde. Fiskene bevægede sig parallelt, og engang imellem rystede hannen sin krop. Fiskene steg nu højt op i vandet, hvor selve parringen, der varede omkring et minut, fandt sted. Hunnen sank herefter tilbage i ålegræsset, mens hannen i omkring tre minutter fik æggene ordentligt på plads i rugeposen vha. vrikkende bevægelser. Herefter stod han i yderligere tre minutter i en stiv s-formet stilling, mens selve befrugtningen fandt sted.

Æggene, der placeres i ordnede længderækker i rugeposen, er meget store – ca. 1,6-2,5 mm i diameter. Deres størrelse afhænger af hunnens størrelse (Braga Goncalves et al. 2011). Slimhinden på indersiden af rugeposen vokser ud omkring hvert æg, så det kommer til ligge i en fordybning. Under fosterudviklingen tilføres der ilt og næring via slimhinden, der fungerer som en slags livmoder. Hannen kan resorbere en del af æggene, hvorved der indirekte overføres næring fra hunnen til hannen (Kullander & Delling 2012).

Yngletiden er forholdsvis lang, og hanner med æg og yngel træffes i perioden fra maj til september, men oftest fra juni til august. Arten udviser den form for polygami (såkaldt polygynandri), hvor begge køn har flere partnere. Hver hun producerer portioner af 200-400 æg, som afsættes i rugeposerne hos flere hanner. Hannerne får typisk æg fra flere hunner (Vincent et al. 1995), og hver han modtager afhængig af sin størrelse op til ca. 500 æg. I forbindelse med Fiskeatlassets undersøgelser er antallet af unger talt hos en enkelt han på 40,2 cm. Den havde 353 unger. Hannerne kan udruge flere kuld i løbet af sæsonen.

Æggene klækkes efter ca. 5 uger, afhængig af temperaturen. Ungerne måler ca. 1 cm ved klækningen, og de er forsynet med en stor blommesæk. Ungerne bliver et stykke tid i rugeposen efter klækningen, og de forlader rugeposen i en størrelse på 25-35 mm (Miller & Loates 1997). På dette tidspunkt ligner de små kopier af de voksne. Ungerne ses både pelagisk og ved bunden ligesom de voksne.

Den store tangnål kan blive mindst 4 år gammel (Pethon 1985), men den maksimale levealder er ligesom mange andre sider af dens biologi dårligt undersøgt.

Vækst og økologi

Væksten er hurtig, men dårligt undersøgt. Som tidligere nævnt måler hannerne ifølge litteraturen ca. 30 cm, når de bliver kønsmodne et år gamle.

Artens sammenspil med det øvrige økosystem er ikke undersøgt, men den store tangnål er så fåtallig i vore farvande, at den hverken kan have en regulerende betydning for sine byttedyr, eller være et vigtigt bytte for rovdyr. Tangnåle er generelt ikke vigtige byttedyr, og de har kun betydning som føde, når de optræder i ekstraordinært stort antal samt i forbindelse med massedød (Kleiber et al. 2011).

Forvaltning, trusler og status

Selvom der ikke er et detaljeret kendskab til bestandsstørrelserne, regnes den på grund af det store udbredelsesområde og fraværet af umiddelbare trusler ikke som truet (kategorien Livskraftig – LC) i den internationale rødliste fra IUCN (Smith-Vaniz 2015). Den opfattes heller ikke umiddelbart som truet herhjemme. Som nævnt blev arten tidligere opfattet som meget sjælden. Dette billede har ændret sig noget – specielt efter at snorkling er blevet en mere udbredt undersøgelsesmetode. Arten kan ikke med den nuværende viden siges at være talrig i vore farvande, men formentlig er den mere almindelig end registreringerne i Atlasdatabasen viser. Langt de fleste registreringer drejer sig nemlig om voksne fisk, der let lader sig artsbestemme. Det kunne godt tyde på, at de yngre eksemplarer ofte forveksles med andre *Syngnathus*-arter – specielt med lille tangnål.

Udbredelsen i de danske farvande styres sandsynligvis i langt højere grad af saltkoncentrationen end af noget andet. Forurening med næringssalte og medfølgende reduktion af ålegræsområder har formentlig haft en negativ betydning for udbredelsen i årtierne efter Anden Verdenskrig. Der findes desværre ikke data, der kan belyse emnet, for stort set alle registreringer herhjemme er gjort efter Anden Verdenskrig. De fleste steder er udviklingen heldigvis også vendt, så ålegræsset og andre planter og alger langsomt vender tilbage og giver bedre levevilkår. Herudover kan overfiskning af rovfisk som torsk have medført en fremgang pga. nedsat prædation.

Menneskets udnyttelse

Den store tangnål har ikke traditionelt haft nogen egentlig anvendelse. Tørrede tangnåle er gennem tiden blevet brugt som ”vejrisk” (se *Snippe*), og man finder stadig tørrede tangnåle hos en del fiskere, selvom der næppe findes nogen, der stadig bruger dem til at forudsige vejret.

Nye undersøgelser har vist, at stor tangnål indeholder et protein (syngnathusin), der hæmmer væksten hos visse former for kræftceller (Wang et al. 2012), så i fremtiden kan arten muligvis få betydning i lægemiddelindustrien. Ligeledes har undersøgelser vist, at arten kan bruges i den traditionelle kinesiske medicin, da den indeholder farmakologiske stoffer, der varmer nyrerne, hvilket styrker ”yang” og modvirker træthed (Peng et al. 2010).

Referencer

- Braga Goncalves, I., Ahnesjö, I. & Kvarnemo, C. 2011. The relationship between female body size and egg size in pipefishes. *Journal of Fish Biology* 78(6): 1847-1854.
- Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. *Flora og Fauna* 110(2): 29-39.
- Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.
- Dawson, C.E. 1986. Syngnathidae. Pp. 628-639 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.
- de Lussanet, M.H.E. & Muller, M. 2007. The smaller your mouth, the longer your snout: predicting the snout length of *Syngnathus acus*, *Centriscus scutatus* and other pipette feeders. *Journal of the Royal Society, Interface* 4(14): 561-573.
- Eschmeyer, W.N. & Fong, J.D. 2019. Species of Fishes by family/subfamily. On-line version 2019. <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>
- Froese, R. & Pauly, D. (eds.) 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org.
- Kleiber, D., Blight, L.K., Caldwell, I.R. & Vincent, A.C.J. 2011. The importance of seahorses and pipefishes in the diet of marine animals. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 21(2): 205-223.
- Krøyer, H. 1846-53. Danmarks Fiske. Tredje Bind, 1. del. S. Triers Officin, København.
- Kullander, S.O. & Delling, B. 2012. Ryggsträngsdjur: Strålfeniga fiskar, Chordata: Actinopterygii. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- 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. 1970. Fisk I-II. I: Hvass, H. (red.). Danmarks Dyreverden Bind 4+5. Rosenkilde og Bagger.
- Mwale, M., Kaiser, H., Barker, N.P., Wilson, A.B. & Teske, P.R. 2013. Identification of a uniquely southern African clade of coastal pipefishes *Syngnathus* spp. *Journal of Fish Biology* 82(6): 2045-2062.
- Otterstrøm, C.V. 1917. Danmarks Fauna bd. 20. Fisk III, Fastkæbede, buskgællede, ganoider, tværmunde og rundmunde. G.E.C. Gads Forlag, København.

Peng, W., Tang, X., Li, G., Yan, Y. & Xu, J. 2010: Comparison study on the compositions and pharmacological activities for *Solenognathus hardwickii* and *Syngnathus acus*. Chinese journal of marine drugs 29(5): 10-15.

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

Silva, K., Monteiro, N.M., Almada, V.C. & Vieira, M.N. 2006. Development and early life history behaviour of aquarium reared *Syngnathus acus* (Pisces: Syngnathidae). Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 86(6): 1469-1472.

Smith-Vaniz, W.F. 2015. *Syngnathus acus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198765A44933898.

Vincent, A.C.J., Berglund, A. & Ahnesjö, I. 1995. Reproductive ecology of five pipefish species in one eelgrass meadow. Environmental biology of fishes 44(4): 347-361.

Wang, M., Nie, Y., Peng, Y., He, F., Yang, J., Wu, C. & Li, X. 2012. Purification, Characterization and Antitumor Activities of a New Protein from *Syngnathus acus*, an Officinal Marine Fish. Marine Drugs 10(1): 35-50.

Wassenbergh, S.V., Dries, B. & Herrel, A. 2014. New Insights into Muscle Function during Pivot Feeding in Seahorses. PLoS One 9(10): e109068.

Whitfield, A.K. & Bruton, M.N. 1996. Extinction of the river pipefish *Syngnathus watermeyeri* in the eastern Cape Province, South Africa. South African Journal of Science 92(2):59-60.

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.