

Atlas over danske saltvandsfisk

Vestatlantisk stør

Acipenser oxyrinchus Mitchill, 1815

Af Henrik Carl & Peter Rask Møller



Vestatlantisk stør på 104 cm fanget ud for Hasle, Bornholm, 4. maj 2009. © 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. Vestatlantisk stør. 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

Gennem tiden er der beskrevet langt over 100 arter og underarter i slægten *Acipenser* Linnaeus, 1758, men nu regnes kun 17 eller 19 arter til slægten (Nelson et al. 2016; Eschmeyer et al. 2019). *Acipenser oxyrinchus* har af nogle forfattere været regnet som en underart af *Acipenser sturio*, men siden midten af 1900-tallet har de fleste opfattet den som en selvstændig art. Selv har den vestatlantiske stør været delt i to underarter: *A. oxyrinchus oxyrinchus* i Atlanterhavet og *A. oxyrinchus desotoi* ved og i Den Mexicanske Golf (Vladykov 1955a; Vladykov & Greeley 1963), men opdelingen i underarter støttes normalt ikke længere. Nogle regner bestandene ved og i Den Mexicanske Golf til *Acipenser oxyrinchus*, mens andre opfatter dem som en selvstændig art – *Acipenser desotoi* (Robins et al. 2018). Gilbert (1992) opdagede, at artsnavnet i mere end 100 år konsekvent var stavet *oxyrhynchus* i stedet for det korrekte *oxyrinchus*.

Herhjemme har man tidligere troet, at alle danske stører tilhørte arten *Acipenser sturio*. I 2002 blev det imidlertid påvist, at den fortrinsvis forekom i Nordsøen og det østlige Atlanterhav, mens bestanden i Østersøen fra omkring år 1200 og frem hovedsagelig drejede sig om vestatlantisk stør, *Acipenser oxyrinchus* (Ludwig et al. 2002, 2008) eller hybrider mellem de to arter (Tiedemann et al. 2007). Flere gamle eksemplarer fra samlingen på Zoologisk Museum indgik i undersøgelserne og er nu ombestemt fra *A. sturio* til *A. oxyrinchus* (se *Udbredelse i Danmark*). Det gælder bl.a. typeeksemplaret af den stumpsnuded stør *Acipenser hospitus* Krøyer (1852-53) fra det nordlige Øresund, som man indtil for nylig regnede som synonym af *Acipenser sturio* (Ludwig et al. 2002). Molekylære og kvartærzoologiske undersøgelser tydede i første omgang på, at en lille gruppe vestatlantiske stører for ca. 1.800 år siden krydsede Atlanterhavet og invaderede Østersøen og efterfølgende udkonkurrerede den europæiske stør. Senere har arkæologiske udgravninger fra bl.a. Frankrig vist, at den vestatlantiske stør sandsynligvis kom til Europa kort efter sidste istid, og at de to størarter levede sammen i en meget lang periode (Chassaing et al. 2013). Popovic et al. (2014) kom frem til, at den vestatlantiske stør sandsynligvis kom til Østersøen for 4.000-5.000 år siden og allerede var den dominerende størart for ca. 2.000 år siden. Man har fundet ud af, at de vestatlantiske stører i Østersøen stammede fra de nordligste canadiske bestande (Ludwig et al. 2008). Imidlertid er de oprindelige bestande af vestatlantisk stør i Europa nu uddøde (Debus 1996), så man har valgt at reintroducere arten fra floder i Canada, hvor arten endnu findes naturligt (se *Generel udbredelse*).

Den vestatlantiske stør og den europæiske stør er hinandens nærmeste slægtninge (Birstein & DeSalle 1998; Birstein et al. 2002), og de er vanskelige at se forskel på. Beregninger baseret på forskelle i DNA tyder på, at adskillelsen af de to arter går helt tilbage til Atlanterhavets dannelse for 58 millioner år siden (Peng et al. 2007). Den vestatlantiske og den europæiske stør dannede hybrider i Østersøen, da begge arter forekom der (Tiedemann et al. 2007; Ludwig et al. 2008), og hybrider er også kendt fra bl.a. Frankrig (Chassaing et al. 2013). I modsætning til mange andre størarter, er der ikke fundet oplysninger om, at der skulle være frembragt hybrider med andre arter i dambrug, og der er heller ikke fundet oplysninger om fund af hybrider i det naturlige udbredelsesområde ved Nordøstamerika, hvor flere størarter lever sammen.

Arten har ikke noget gammelt dansk navn, da den kun sjældent har været omtalt i dansk litteratur. Ommanney (1969) brugte navnet atlantisk stør, men dette navn er ikke velegnet, da det også har været brugt om den europæiske stør. Navnet vestatlantisk stør er blevet brugt siden kort før årtusindeskiftet, da Zoologisk Museum påbegyndte arbejdet med en liste over officielle danske navne for "alverdens fisk". Selvom det er en smule misvisende, efter at det blev klart, at den også var naturligt udbredt i Europa, holdes der fast i navnet. Slægtsnavnet *Acipenser* er et antikt latinsk navn for en middelhavsfisk (formentlig en stør), og artsnavnet *oxyrinchus* betyder langsnudet (Kullander & Dellings 2012). Dette passer dårligt på Krøyers betegnelse "stumpsnudet stør", men man skal være opmærksom på, at snuden hos mange stører bliver mere stump med alderen. Krøyer var for øvrigt heller ikke selv sikker på, at det virkelig var en ny art, han havde fundet. Han skriver

således: ”Jeg har længe, om jeg saa maa udtrykke mig, kæmpet imod Fristelsen til at betragte denne Form som en ny Art, og stræbt, saa vidt som muligt, at forklare dens Afvigelser som individuelle, eller som følge af Alder. Men jeg har dog tilsidst troet at maatte opgive Forsøgene herpaa, og fremlægger nu Resultatet af min Undersøgelse til Andres nærmere Prøvelse”.

Udseende og kendetegn

Kroppen er langstrakt og slank og nærmest femkantet i tværsnit. Den nedre del af kroppen er bredere end den øvre. Hovedet er ret kort og dækket af kraftige benplader, men øverst i kraniet mellem øjnene findes en blød fordybning (fontanel) – tydeligst hos unge eksemplarer. Snuden er forholdsvis lang, spids (bliver mere stump med alderen) og med en flad underside. Op til en størrelse på ca. 94 cm er snuden længere end afstanden fra øjet til hovedets bagkant, men herefter er snuden kortere (Scott & Crossman 1973). På oversiden af hovedet lidt bag øjnene ses to små spirakelåbninger (åndehuller), som står i forbindelse med mundhulen og kan bruges som en slags snorkel, når munden er begravet i mudder eller er fyldt med føde. Den tandløse mund er forholdsvis lille (under 55 % af afstanden mellem øjnene), sidder på hovedets underside og kan skydes frem som et kort rør. Underlæben er afbrudt på midten. Gælle huden fra de to sider er fastvokset til struben og danner således ikke en fold under struben. Som hos alle familiens arter findes fire skægtråde under snuden. Hos den vestatlantiske stør er de runde i tværsnittet, uden frynser, og de sidder midt mellem snudespidsen og munden eller lidt tættere på munden. De kan ikke nå munden, når de foldes tilbage. Der er 15-29 forholdsvis lange smalle gællegitterstave på forreste gællebue (Kottelat & Freyhof 2007). Øjnene er små. Der er fem karakteristiske rækker af benskjolde. Langs ryggen findes 7-16 skjolde, langs hver side 18-35 skjolde og på hver side af bugen 8-14 skjolde (Scott & Crossman 1973; Coad 1995; Wuertz et al. 2011). Sideskjoldene er tætsiddende hos ungerne, men hos de lidt ældre eksemplarer er de adskilt af et lille mellemrum (Musick 2002). Der er ingen sidelinje at se i mellemrummene. Skjoldene har en midterkøl, der hos især de mindre eksemplarer kan være så skarp/spids, at man kan rive/skære sig på dem. Mellem ryggens og sidernes benskjolde samt længere nede på siderne findes et stort antal små, rhombeformede benplader (dentikler). Nedenfor halefinnens overkant findes et område med langstrakte, tætsiddende ganoidskæl (tykke, emaljedækkede skæl, der findes hos en række primitive fisk).

Rygfinnen er placeret langt tilbage i nærheden af halefinnen, men den sidder en smule længere fremme end gatfinnen. Den er forholdsvis lille og kort med 30-46 finnestråler. Gatfinnen består af 23-28 stråler (Scott & Crossman 1973; Musick 2002). Brystfinnerne er store og kraftige og fungerer som ”svæveplaner” ligesom hos hajerne. Bugfinnerne er små og placeret langt tilbage, og spidsen når omtrent til en lodret linje gennem rygfinnens forkant. Halefinnen er asymmetrisk (såkaldt heterocerk), og den øvre flig er længere end den nedre.

Farven varierer efter levestedet, og der er også individuel variation. Farven på ryg, øvre sider og hoved er grålig, blåsort eller grønlig, mens bugen er lys. Hos nogle eksemplarer glider ryggens farve gradvis over i bugens, mens der er en skarp overgang hos andre. Ryg- og halefinne har samme farve som ryggen, dog lysere i bagkanten og især mod spidserne. Brystfinnerne er mørkere på oversiden end på undersiden, og gat- og bugfinner er samme farve som bugen. Ryg- og sideskjolde er som regel lidt lysere end den omgivende hud, og især midterkølen/spidsen af skjoldene er lys. Bugskjoldene fremstår lidt mørkere end den omgivende hud. Indvoldene og bughinden er hvidlige. Øjets iris er gylden.

Som for mange andre store fiskearter er der usikkerhed omkring maksimalstørrelsen, men der er enighed om, at hunnerne bliver større end hannerne. DeKay (1842) rapporterede om en maksimalstørrelse på 549 cm (18 fod), men den oplysning regnes som usikker af de fleste forfattere. Vladykov & Greeley (1963) skriver, at der blev fanget en vestatlantisk stør på 427 cm og 364,9 kg ved Middle Island, New Brunswick i Canada i juli 1924, og dette skulle være den største, man kender med sikkerhed. Nu til dags er vestatlantiske stører kun sjældent over 200 cm. Af de sikkert

bestemte eksemplarer, der er fundet i havet herhjemme i de senere år, har den største af de vejede fisk været et eksemplar på 23 kg og 150 cm, der blev fanget ud for Bagenkop den 12. december 2012. Der har dog formentlig været mange meget større eksemplarer blandt de stører, der i fortiden har været bestemt som europæiske stører. Fra den danske del af Østersøen, findes således adskillige beretninger om stører på 100-200 kg og nogle usikre angivelser af endnu større fisk. Også det eksemplar, som Krøyer (1852-53) omtaler under navnet *Acipenser hospitus*, har været af anseelig størrelse, for hovedet, der findes i samlingen på Zoologisk Museum, måler ikke mindre end 40 cm. Den officielle danske lystfiskerrekord er et eksemplar på 16,0 kg fanget i put-and-take-søen Blue Rock på Sydfyn den 15. juni 2018.

Forvekslingsmuligheder

Den asymmetriske hale, de fire skægtråde og de fem tydelige rækker af benskjolde sikrer i de fleste tilfælde mod forveksling med fisk fra andre familier. Indbyrdes forveksles størerne imidlertid meget ofte, og det gør det ikke lettere, at mange af arterne kan hybridisere. Det er særligt vanskeligt at kende forskel på vestatlantisk stør og europæisk stør, og nogle kilder hævder ligefrem, at det kun kan gøres ved hjælp af genetik (CITES 2001). Man kan dog som regel adskille dem ud fra forskelle i antallet af benskjolde. Den vestatlantiske stør har typisk 9-11 rygskjolde og 18-27 sideskjolde (oftest 23), mens den europæiske stør har 9-16 (oftest 14) rygskjolde og 24-40 (oftest 30) sideskjolde. Desuden er skjoldene hos vestatlantisk stør hullede med ru, takkede kanter langs hullerne, mens de generelt er mere glatte med små afrundede udvækster (tuberkler) hos europæisk stør (Debus 1999; Wuertz et al. 2011). Derudover har vestatlantiske stører (især unger) øverst i kraniet midt mellem øjnene et blødt hul (fontanel), som mangler hos europæisk stør. Også farven på indvoldene er forskellige, idet de er blege hos den vestatlantiske stør og grå hos den europæiske stør. I praksis er det dog ikke en karakter, man kan bruge ret ofte, da undersøgelsen kræver, at fisken er død, og de fleste stører genudsættes heldigvis ved fangsten.

Det er lettere at kende den vestatlantiske stør fra de mange arter af ”havedamsstører”, som i de seneste årtier i stigende grad har været at finde i naturen herhjemme. Kombinationen af en forholdsvis lang snude, der udgør ca. halvdelen af hovedlængden, glatte skægtråde ca. midt i snudens længde, en forholdsvis lille mund og kun 23-35 sideskjolde adskiller den vestatlantiske stør fra dem alle.

Udbredelse

Generel udbredelse

Hvis man vælger at opfatte størbestandene ved Den Mexicanske Golf som en selvstændig art (*Acipenser desotoi*), er den naturlige udbredelse ved Nordøstamerika fra Labrador til det østlige Florida (Scott & Crossman 1973). I dette område er størerne udbredt både i floderne og i havet. Selvom bestandene mange steder er gået meget tilbage, findes der stadig mindst 14 ynglebestanden i USA fra Maine til Georgia, og i Canada yngler de også i adskillige floder (fx i St. Lawrence og St. John) (St. Pierre & Parauka 2006). Hvis man følger den opfattelse, at *Acipenser desotoi* ikke bør opfattes som en selvstændig art, omfatter udbredelsen området fra Mississippi til floden Suwannee i Florida samt den centrale og østlige del af Den Mexicanske Golf.

I Østatlanten har den vestatlantiske stør som nævnt hovedsagelig været udbredt i Østersø-regionen, men på grund af sammenblanding med den europæiske stør er der lidt usikkerhed om omfanget af udbredelsen. Østersø-bestandene yngede i floder med udløb i den østlige og sydlige del af Østersøen fra Neva i øst til Oder i vest (Gessner et al. 2018). Kullander & Dellling (2012) nævner, at arten også har ynglet i Elben, Rhinen og Donau. Kottelat & Freyhof (2007) skriver, at arten i nogle tilfælde er fundet ved De Britiske Øer og i Nordsøen ved Elbens udmunding, og Kullander & Dellling (2012) skriver, at strejffere kunne findes ved Norges kyster. I 1996 blev det sidste naturlige eksemplar i Østersøen på 290 cm og 136 kg fanget ved Estland (Paaver 1996), og herefter blev arten regnet som uddød i Østersø-regionen (Kottelat & Freyhof 2007). Ved Wales blev et eksemplar

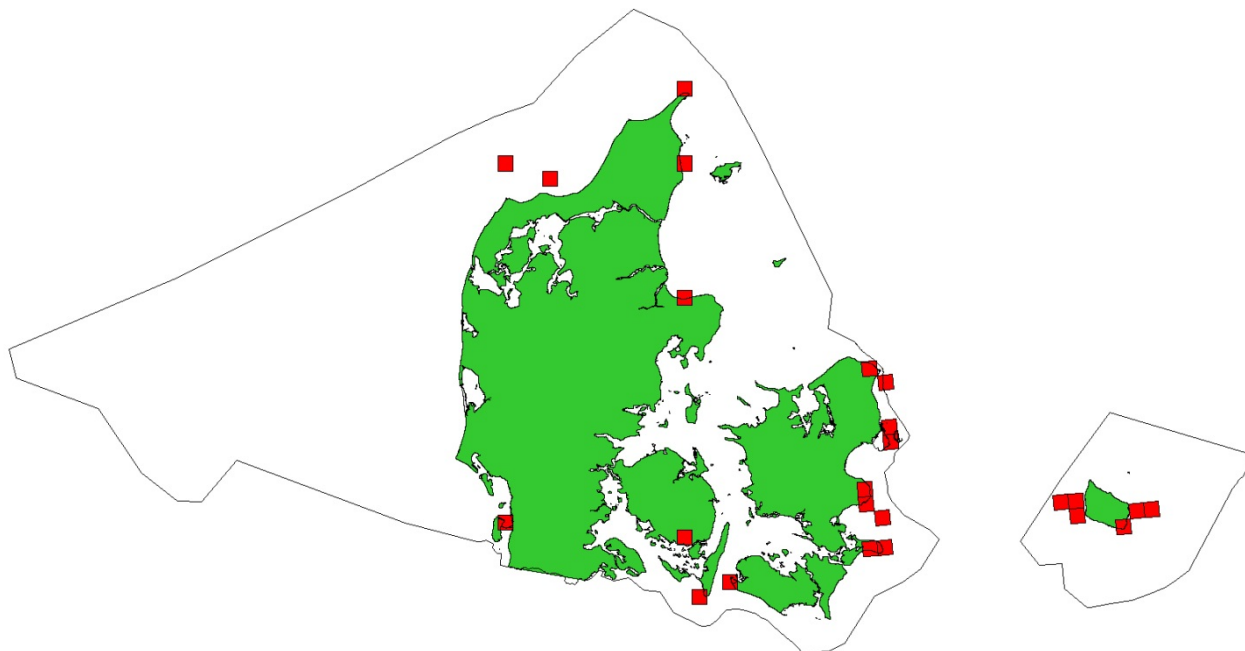
på 276 cm fanget i 2005 (Kottelat & Freyhof 2007), og i 2010 blev et eksemplar på 250 cm og 120 kg fanget ved det nordlige Spanien (Elvira et al. 2015). Siden er eksemplarer fra naturlige bestande ikke set i Nordøstatlanten. I årene efter årtusindeskiftet blev det besluttet at genudsætte arten fra Canada, og i foråret 2005 fløj man stører på op til 220 cm til Tyskland fra St. Johns River i New Brunswick, og senere fulgte fisk fra St. Lawrencefloden. På baggrund af de importerede fisk, blev et opdrætsprogram sat i værk. De første 15 vestatlantiske stører blev udsat i et tilløb til floden Oder i 2005, og siden er der udsat flere mio. stk. i både floder og i selve Østersøen. Pr. december 2018 er der udsat ca. 2. mio. vestatlantiske stører i Oder, ca. 1,4 mio. i Vistula og omkring 0,5 mio. i en række andre floder (bl.a. Pregolia, Nemunas, Daugava, Venta og Neva) (pers. komm. Jörn Gessner). De fleste af de udsatte fisk har været ret små, men der er også udsat større eksemplarer. Fx blev der i november 2009 udsat 110 stk. på ca. 120 cm i Pommernbugten, og det er formentlig fisk fra denne udsætning, der dukkede op i danske farvande dette år (se *Udbredelse i Danmark*).

Udbredelse i Danmark

Da det som nævnt først var i 2002, at man blev klar over, at arten fandtes naturligt i vore farvande, findes der ikke historiske registreringer. Det er dog alligevel lykkedes at finde frem til enkelte gamle registreringer på baggrund af eksemplarer i zoologiske samlinger. I samlingen på Zoologisk Museum findes som nævnt hovedet af det eksemplar, som Krøyer (1852-53) beskriver under navnet *Acipenser hospitus*. Fisken var fanget i det nordlige Øresund i 1851. Desuden findes et eksemplar fra Skagen den 19. marts 1876 i samlingen på Naturhistorisk Museum i Göteborg. Hvor stor en andel af de stører, der gennem tiden har været registreret som europæisk stør (se denne), som i virkeligheden har været vestatlantiske stører, er uvist. Dette var også var baggrunden for, at de to arter blev behandlet sammen i *Atlas over danske ferskvandsfisk*.

Efter at man begyndte at udsætte vestatlantiske stører i floder med tilløb til Østersøen samt i selve Østersøen, er arten registreret adskillige gange i dansk farvand. I 2009, hvor arten for første gang blev dokumenteret herhjemme siden 1876, blev ikke mindre end 12 sikre fangster registreret i Atlasdatabasen, og hertil kommer et par usikkert bestemte fisk. Fangsterne blev primært gjort forskellige steder i farvandet omkring Bornholm, men der var også fire fangster fra andre dele af Sydøstdanmark. Det drejer sig om to fangster godt 10 km øst for Møns Klint henholdsvis den 21. maj 2009 og den 14. december 2009 og to fangster i nærheden af Bagenkop på Sydlangeland henholdsvis i juni 2009 og den 31. oktober 2009. I 2010 blev arten registreret to gange, nemlig 10 sømil nord for Hanstholm den 26. januar og nogle få kilometer øst for Stevns Fyr i marts. I 2011 blev vestatlantiske stører registreret ti gange fra maj til september: den 12. maj 2011 blev en vestatlantisk stør igen fanget nogle få kilometer øst for Stevns Fyr, og kun tre dage senere blev en anden vestatlantisk stør fanget ca. 15 km sydøst for Rødvig på Stevns. Den 23. maj blev en vestatlantisk stør fanget ved Klintholm på Møn, og den 6. juni blev et eksemplar fanget lige syd for Helsingør. Den 10. juni 2011 blev en død vestatlantisk stør fundet i havnebassinet ved Langø Havn på Vestlolland. Fisken, der blev gemt i samlingen på Zoologisk Museum, var formentlig smidt af en fisker, der havde fanget den i nærheden. Den 26. juli blev et eksemplar fanget lidt syd for Sæby i Nordjylland, og den 14. august blev en vestatlantisk stør i et bundgarn ved Fjellerup Strand på Djursland. Kun tre dage senere blev et eksemplar fanget nord for Flakfortet i Øresund. I august 2011 blev der fanget en vestatlantisk stør ved Gulstav Klint på Sydlangeland. Endvidere blev der fanget et eksemplar ud for Kastrup på Amager i september 2011. Den 12. januar 2012 blev en vestatlantisk stør fanget på 20 meters dyb ud for Bagenkop, og den 19. januar 2012 blev et eksemplar fanget ud for Rødvig. Siden er arten kun fundet i havet to gange. Et eksemplar på ca. 120 cm blev fanget 10 km ud for Thorup Strand den 1. april 2016, og den 25. april 2019 blev et mindre eksemplar fanget ud for Bagenkop på Langeland. Det ser således ud til, at de mio. af små stører der er udsat i Østersøens floder i de seneste år kun i meget ringe grad svømmer ind i danske farvande.

I ferskvand findes kun dokumenterede oplysninger om forekomst et enkelt sted, nemlig i put-and-take-søen Blue Rock på Sydfyn, hvor 15 vestatlantiske stører på op til 13,5 kg fra et dambrug i Tyskland blev udsat den 15. april 2015. Siden er de udsatte fisk løbende blevet fanget og genudsat.



Figur 1. Udbredelse af vestatlantisk stør i Danmark.

Kortlægning

De få historiske registreringer drejer sig som nævnt om eksemplarer fra zoologiske samlinger, der først er blevet artsbestemt i nyere tid. De eksemplarer, der er registreret, siden man begyndte at reintroducere arten i Østersøen, er fanget tilfældigt under fiskeri efter andre arter – typisk i garn og bundgarn. En effektiv kortlægning forudsætter derfor, at fiskerne indberetter deres størfangster. Da artsbestemmelsen som regel volder problemer, er det vigtigt med dokumentation. Heldigvis har mange af de vestatlantiske stører, der blev fanget herhjemme fra 2009-2012, været forsynet med et mærke, og artsbestemmelsen har kunnet foretages ud fra nummeret på mærket.

Udbredelsen i put-and-take-søerne (indtil videre begrænset til en enkelt sø) er let at kortlægge, for søjerne reklamerer med udsætningerne for at trække betalende kunder til, og der findes adskillige fora på internettet, hvor lystfiskerne viser deres fangster frem.

Biologi

Levesteder og levevis

Den vestatlantiske stør er som hovedregel en såkaldt anadrom vandrefisk, der gyder i floder og har en stor del af sit vækststadium i havet. Der er dog undtagelser. Fx skriver Kottelat & Freyhof (2007), at der tidligere var såkaldt landspærrede bestande i de russiske søer Ladoga og Onega. I de vandrende bestande kan ynglen fra nogle floder vandre ud i havet allerede første sommer/efterår, men ofte vandrer de kun ud i floddeltaet, og de kan blive her eller i selve floden i helt op til 6 år, før de vandrer helt ud i havet (Musick 2002; Kottelat & Freyhof 2007; Kullander & Delling 2012). De vender først tilbage til floderne – normalt den flod de selv er klækket i – når de bliver kønsmodne (se *Reproduktion og livscyklus*). I den tid, de opholder sig i havet, kan de nå langt omkring. Mærkningsforsøg ved Canada har vist vandringer på helt op til 1.500 km på kun 34 dage – svarende til ca. 44 km pr. dag (Taylor et al. 2016). Vestatlantiske stører fra den sydlige del af Østersøen er fundet i Den Botniske Bugt, ved Bergen og Nordspanien (Gessner et al. 2018).

Den vestatlantiske stør opholder sig hovedsagelig ved bunden og som regel i områder med blød bund i nærheden af kysterne. Musick (2002) skriver, at de fleste vestatlantiske stører, der bliver fanget i havet, bliver taget på mindre end 20 meters dybde. Et mærkningsforsøg fra Canada viste imidlertid, at størerne trak ud på dybere vand om vinteren – og her hvilede de sig ved bunden på 60-110 meters dybde ved temperaturer ned til ca. 5 °C (Taylor et al. 2016). Optimaltemperaturen for vækst og fødesøgning angives til 20 °C (Niklitschek & Secor 2009). Gessner et al. (2018) omtaler fangster på ned til 150 m ved Nordamerika.

Fødevalg

Vestatlantiske stører er opportunistiske i deres fødevalg. Størstedelen af føden indtages på bunden, hvilket den nedadvendte mund også tyder på. Når størerne søger føde, roder de op i bundens sand og mudder. Under opholdet i ferskvand består føden for de mindre eksemplarer hovedsagelig af bløddyr, vandinsekter og krebsdyr. I havet består føden af havbørsteorme, snegle, krebsdyr og fisk som fx tobiser og kutlinger (Scott & Crossman 1973; Coad 1995; Kullander & Delling 2012). Ved en undersøgelse fra New Jersey viste, at havbørsteorme var den vigtigste fødekilde hele året (Johnson et al. 1997). Størerne tager ifølge Scott & Crossman (1973) så vidt vides ikke føde til sig under gydevandringen og selve gydningen, men efter gydningen tager de også føde til sig i ferskvand.

Reproduktion og livscyklus

Den vestatlantiske stør bliver som de fleste andre stører først kønsmoden i en høj alder, men der er store lokale forskelle. I St. Lawrence-floden bliver hannerne kønsmodne ved en størrelse på ca. 165 cm og 22-24 år, mens hunnerne er ca. 190 cm og 27-28 år (Scott & Crossman 1973). I fx Florida, hvor fiskene lever ved en meget højere temperatur, bliver hunnerne kønsmodne ved en alder på 7-19 år, mens hannerne bliver kønsmodne efter 7-15 år (Kottelat & Freyhof 2007; Kullander & Delling 2012).

Ankomsten til gydepladsen sker som regel et stykke tid før selve gydningen. I Canada trækker størerne op i floderne fra maj til juli, men i det sydlige USA sker optrækket ifølge Scott & Crossman (1973) allerede fra februar, og Farrae et al. (2017) skriver, at der i nogle amerikanske floder sker et opræk både efterår og forår, og at genetiske undersøgelser tyder på meget lille opblanding mellem disse grupper. Sandsynligvis gyder de efterårsvandrende fisk allerede om efteråret (Balazik 2012; Balazik & Musick 2015). Den landspærrede bestand i den russiske sø Ladoga yngede i juni-juli i floden Volkhov (Kottelat & Freyhof 2007), og i Østersø-området yngede vandrestandene fra juni til august (Kullander & Delling 2012). Under gydevandringen kan størerne vandre ca. 1.000 km op ad floderne, men de fleste steder noget mindre. I Hudson-floden gyder størerne i den nedre del af floden, hvor vandet er lettere brakt (Musick 2002). Kullander & Delling (2012) skriver, at størerne ikke vandrer til områder mere end 200-300 meter over havets overflade. Gydningen foregår de fleste steder om sommeren ved en temperatur på ca. 13-20 °C, og Vladykov & Greeley (1963) skriver, at fiskene normalt gyder i dybe "pools" under vandfald, hvor iltforholdene er gode. Æggene klæber til vandplanter og sten. De varierer i farve fra lyse til mørkebrune og måler 2,1-3,0 mm i diameter (Gessner et al. 2018). Antallet af æg svinger ifølge Kullander & Delling (2012) mellem 200.000 og 5.700.000, men tilsyneladende er der sket en sammenblanding med antallet hos europæisk stør (se denne).

Æggene klækkes efter 1-2 uger afhængig af temperaturen (Scott & Scott 1988). Ved en temperatur på 17,8 °C klækker æggene efter en uge. De nyklækkede larver er 8-11 mm lange (Scott & Crossman 1973; Musick 2002) og lever af blommesækken, indtil de er 14,2-4,3 mm (Musick 2002).

De voksne stører vandrer tilbage til havet umiddelbart efter gydningen. Størerne overlever normalt gydningen, så de enkelte hunner kan yngle adskillige gange. Ifølge Scott & Crossman (1973) kan

hunnerne gyde igen året efter, men normalt går der dog 2-7 år mellem hver gydning (Coad 1995; Kullander & Delling 2012). Hannerne kan deltage i legen hvert år.

Arten kan opnå en alder på mindst 60 år (Magnin 1964), og nogle mener, at vestatlantiske stører kan blive omkring 120-140 år gamle (Gessner et al. 2018).

Vækst og økologi

Væksten er ret hurtig. Den første sommer opnår ungerne ifølge Kullander & Delling (2012) en størrelse på 11-12 cm, og efter et år er de 26-30 cm. I St. Lawrencefloden målte vestatlantiske stører i gennemsnit 22 cm efter et år, 28 cm efter to år, 35 cm efter tre år, 49 cm efter fem år, 90 cm efter ti år, 162 cm efter 20 år og 267 cm efter 60 år (Magnin 1963).

Man ved ikke meget om artens rolle i økosystemet, men det synes sandsynligt, at ungerne under opholdet i floderne konkurrerer med andre størarter og andre bundlevende fisk i det hele taget (Scott & Crossman 1973). Der er ikke nogen viden om, at vestatlantiske stører er et vigtigt bytte for andre dyr, men Scott & Crossman (1973) skriver, at havlampretter kan slå vestatlantiske stører ihjel, og Vladykov (1955b) skriver, at størerne er kendt for at springe fri af vandet for at slå parasitterne af. Vestatlantiske stører er dog i det hele taget kendt for at springe (ligesom mange andre stører), og ifølge Logan-Chesney et al. (2018) sker det hovedsagelig for at fiskene kan fylde svømmeblæren med luft, så de opretholder samme vægtfylde som vandet.

Forvaltning, trusler og status

Den vestatlantiske stør opfattes som Næsten truet (NT) på den internationale rødliste fra IUCN (der kun omhandler bestandene ved Nordamerika) (St. Pierre & Parauka 2006). Det skyldes, at arten er gået meget tilbage som følge af etablering af opstemninger i floderne, forurening og overfiskeri af stører på gydevandring (Coad 1995). Farrae et al. (2017) skriver, at de fleste bestande er gået 90-99 % tilbage ved Nordamerika. Udryddelsen af de oprindelige europæiske bestande skyldtes også overfiskeri, spærringer i floderne og forurening (Gessner et al. 2018), men tilbagegangen er nogle steder sket så tidligt, at man formoder, at "den lille istid", der varede fra 1300-tallet og frem til 1850'erne, sandsynligvis også har spillet en rolle (Purvina & Medne 2018). Herhjemme er der for få sikre historiske oplysninger til at udlede noget sikkert om bestandsudviklingen. De bestande fra andre Østersølande, der gæstede danske havområder, blev som nævnt erklæret uddøde i 1990'erne, og før de reintroducerede bestande begynder at reproducere sig, giver det ikke mening at overveje, om der skal laves en dansk rødlistevurdering, så i den danske rødliste har den fået kategorien NA (Vurdering ikke relevant).

Da man ikke tidligere har været klar over, at den vestatlantiske stør har været naturligt forekommende i Europa, er den typisk ikke at finde på oversigter over truede og beskyttede arter. Der gælder dog umiddelbart de samme regler for den vestatlantiske stør, som for den europæiske stør (Gessner et al. 2018). Det vil sige, at den er fredet herhjemme. Den optræder også på CITES appendix II, hvilket betyder, at der er restriktioner i handlen med arten.

Menneskets udnyttelse

I det naturlige udbredelsesområde har man både brugt kødet, æggene (kaviaren) og benskjoldene. Arkæologiske udgravninger har vist, at indianerne udnyttede størerne allerede for mere end 4.000 år siden. Efter at europæerne kom til Nordamerika, blev der udviklet et ret omfattende fiskeri, men de fleste steder nærmest kollapsede fiskeriet allerede i begyndelsen af 1900-tallet. Coad (1995) skriver, at de canadiske fangster i 1980'erne var faldet til omkring 120 ton årligt – svarende til 3,4 % af udbyttet fra 1880'erne, hvor der blev fanget ca. 3.500 ton årligt.

Det er ikke en art, der opdrættes i større stil til produktion af kaviar og salg til havedamme m.m., men der findes kommercielle opdræt i Canada, og fisk herfra er adskillige gange importeret af

dambrug i bl.a. Polen, Tyskland og Østrig, hvor der stadig foregår en lille produktion. Arten har dog ikke fået den ventede betydning, da den høje alder ved kønsmodning gør kaviarproduktionen til en dårlig forretning. Vestatlantiske stører fra dambrug i de førnævnte lande er i mindre grad solgt til private, men herhjemme er det ikke en af de arter, der er regelmæssigt at finde i havecentre. Som med mange andre størarter foregår der også et salg til put-and-take-søer (findes herhjemme som nævnt kun i en enkelt sø).

Stører er vigtige sportsfisk mange steder i verden, men den vestatlantiske stør er ikke en af de arter, der har betydning – hverken i det naturlige udbredelsesområde i Nordamerika eller i put-and-take-søerne. Når den fanges i put-and-take-søerne, sker det som oftest på bundtackler med pellets, boilies eller fiskestykker som agn.

Referencer

- Balazik, M.T. 2012. Life History Analysis of James River Atlantic Sturgeon (*Acipenser oxyrinchus oxyrinchus*) with Implications for Management and Recovery of the Species. Dissertation, Virginia Commonwealth University, USA.
- Balazik, M.T. & Musick, J.A. 2015. Dual Annual Spawning Races in Atlantic Sturgeon. PLoS One 10(5): e0128234.
- Birstein, V.J. & DeSalle, R. 1998. Molecular phylogeny of Acipenserinae. Molecular Phylogenetics and Evolution 9(1): 141-55.
- Birstein, V.J., Doukakis, P. & DeSalle, R. 2002. Molecular Phylogeny of Acipenseridae: Nonmonophyly of Scaphirhynchinae. Copeia 2: 287-301.
- Chassaing, O., Desse-Berset, N., Duffraisse, M., Hughes, S., Hänni, C. & Berrebi, P. 2013 Palaeogenetics of western French sturgeons spotlights the relationships between *Acipenser sturio* and *Acipenser oxyrinchus*. Journal of Biogeography 40: 382-93.
- CITES 2001. CITES Identification Guide – Sturgeons and Paddlefish. Guide to the Identification of Sturgeon and Paddlefish Species Controlled under the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora CITES-10. Minister of Supply and Services Canada.
- Coad, B.W. 1995. Encyclopedia of Canadian Fishes. Canadian Museum of Nature and Canadian Sportsfishing Productions Inc.
- Debus, L. 1996. The decline of the European sturgeon *Acipenser sturio* in the Baltic and North Sea. P. 147-156 in: Kirchhofer, A. & Hefti, D. (eds.). Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe. Birkhäuser Verlag, Basel, Switzerland.
- Debus, L. 1999. Meristic and morphological features of the Baltic sturgeon (*Acipenser sturio* L.). Journal of Applied Ichthyology 15: 38-45.
- DeKay, J.E. 1842. Zoology of New York. IV. Fishes. Natural History of New York Geological Survey.
- Elvira, B., Leal, S., Doadrio, I. & Almodóvar, A. 2015. Current Occurrence of the Atlantic Sturgeon *Acipenser oxyrinchus* in Northern Spain: A New Prospect for Sturgeon Conservation in Western Europe. PLoS ONE 10(12): e0145728.

- Eschmeyer, W.N., Fricke, R. & van der Laan, R. (eds.) 2019. Catalog of Fishes: Genera, species, references. <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>.
- Farrae, D.J., Post, W.C. & Darden, T.L. 2017. Genetic characterization of Atlantic sturgeon, *Acipenser oxyrinchus oxyrinchus*, in the Edisto River, South Carolina and identification of genetically discrete fall and spring spawning. *Conservation Genetics* 18: 813-823.
- Gessner, J., Arndt, G.-M., Kapusta, A., Sergey, S., Gushin, A., Pilinkovskij, A., Povliūnas, J., Medne, R., Purvina, S., Tambets, M. & Möller, P.R. 2018. HELCOM-Action Plan for the protection and recovery of Baltic sturgeon *Acipenser oxyrinchus oxyrinchus* in the Baltic Sea area.
- Gilbert, C.R. 1992. Rare and Endangered Biota of Florida. Vol. 2. Fishes. Florida University Press, Gainesville.
- Johnson, J.H., Dropkin, D.S., Warkentine, B.E., Rachlin, J.W. & Andrews, W.D. 1997. Food habits of Atlantic sturgeon off the central New Jersey coast. *Transactions of the American Fisheries Society* 126: 166-170.
- Kottelat, M. & Freyhof, J. 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.
- Krøyer, H. 1852-1853. Danmarks Fiske. Tredje Bind, 2. 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.
- Logan-Chesney, L.M., Dadswell, M.J., Karsten, R.H., Wirgin, I. & Stokesbury, M.J.W. 2018. Atlantic sturgeon *Acipenser oxyrinchus* surfacing behaviour. *Journal of Fish Biology* 92(4): 929-943.
- Ludwig, A., Debus, L., Lieckfeldt, D., Wirgin, I., Benecke, N., Jenneckens, I., Williot, P., Waldman, J.R. & Pitra, C. 2002. When the American sea sturgeon swam east. *Nature* 419: 447-448.
- Ludwig, A., Arndt, U., Lippold, S., Benecke, N., Debus, L., King, T.L. & Matsumura, S. 2008. Tracing the first steps of American sturgeon pioneers in Europe. *BMC Evolutionary Biology* 8: 221.
- Magnin, E. 1963. Recherches sur la systématique et la biologie des Acipenserides *Acipenser sturio* L., *Acipenser oxyrhynchus* Mitchill, *Acipenser fulvescens* Raf. Thèse de Docteur ès Sciences Naturelles, Université de Paris. Imprimerie Nationale, Sér. A, No. 3964.
- Magnin, E. 1964. Validité d'une distinction spécifique entre les deux Acipenséridés: *Acipenser sturio* L. d'Europe et *Acipenser oxyrhynchus* d'Amerique du Nord. *Le Naturaliste Canadien* 91: 5-20.
- Musick, J.A. 2002. Sturgeons. Family Acipenseridae. P. 83-88 in: Collette, B.B. & Klein-MacPhee, G. (eds.). *Bigelow & Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine*. Third edition. Smithsonian Institution Press.
- Nelson, J.S., Grande, T.C. & Wilson, M.V.H. 2016. *Fishes of the World*. Fifth Edition. John Wiley & Sons, Inc.

- Niklitschek E.J. & Secor D.H. 2009. Dissolved oxygen, temperature and salinity effects on the ecophysiology and survival of juvenile Atlantic sturgeon in estuarine waters: I. Laboratory results. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 381: 150-160.
- Ommanney, F.D. 1969. Fisk – havens besiddere. Sesam Biblioteket. Lademann Forlagsaktieselskab.
- Paaver, T. 1996. A common or Atlantic sturgeon was caught in the Estonian waters of the Baltic Sea. *Sturgeon Quarterly* 3.
- Peng, Z., Ludwig, A., Wang, D., Diogo, R., Wei, Q. & He, S. 2007. Age and biogeography of major clades in sturgeons and paddlefishes (Pisces: Acipenseriformes). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 42(3): 854-62.
- Popovic, D., Panagiotopoulou, H., Baca, M., Stefaniak, K., Mackiewicz, P. & Makowiecki, D. 2014. The history of sturgeon in the Baltic Sea. *Journal of Biogeography* 41: 1590-1602.
- Purvina, S. & Medne, R. 2018. Reintroduction of sturgeon, *Acipenser oxyrinchus*, in the Gulf of Riga, East-Central Baltic Sea. *Archives of Polish Fisheries. Fisheries & Aquatic Life* 26: 39-46.
- Robins, R.H., Page, L.M., Williams, J.D. Randall, Z.S. & Sheehy, G.E. 2018. *Fishes in the Fresh Waters of Florida: an Identification Guide and Atlas*. University of Florida Press, Gainesville.
- Scott, W.B. & Crossman, E.J. 1973. *Freshwater fishes of Canada*. Fisheries Research Board of Canada. Bulletin 185.
- Scott, W.B. & Scott, M.G. 1988. *Atlantic fishes of Canada*. Canadian Bulletin of Fisheries and Aquatic Sciences 219.
- St. Pierre, R. & Parauka, F.M. (U.S. Fish & Wildlife Service). 2006. *Acipenser oxyrinchus* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T245A107249015.
- Taylor, A.D., Ohashi, K., Sheng, J., Litvak, M.K. 2016. Oceanic Distribution, Behaviour, and a Winter Aggregation Area of Adult Atlantic Sturgeon, *Acipenser oxyrinchus oxyrinchus*, in the Bay of Fundy, Canada. *PLoS ONE* 11(4): e0152470.
- Tiedemann, R., Moll, K., Paulus, K.B., Scheer, M., Williot, P., Bartel, R., Gessner, J. & Kirschbaum, F. 2007. Atlantic sturgeons (*Acipenser sturio*, *Acipenser oxyrinchus*): American females successful in Europe. *Naturwissenschaften* 94: 213-217.
- Vladykov, V.D. 1955a. A comparison of Atlantic sea sturgeon with a new subspecies from the Gulf of Mexico (*Acipenser oxyrhynchus de sotoi*). *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 12(5): 754-761.
- Vladykov, V.D. 1955b. *Fishes of Quebec. Sturgeons*. Department of Fisheries, Quebec. Album 5.
- Vladykov, V.D. & Greeley, J.R. 1963. Order Acipenseroidei. *Fishes of the western North Atlantic. Soft-rayed Bony Fishes*. Memoir. Sears Foundation for Marine Research 1(3): 24-60.
- Wuertz, S., Reiser, S., Gessner, J. & Kirschbaum, F. 2011. Morphological distinction between juvenile stages of European sturgeon *Acipenser sturio* and Atlantic sturgeon *Acipenser oxyrinchus*.

P. 53-64 in: Williot, P., Rochard, E., Desse-Berset, N., Kirschbaum, F. & Gessner, J. (eds.). *Biology and Conservation of the European Sturgeon *Acipenser sturio* L. 1758*. Springer.