

Atlas over danske saltvandsfisk

Havlampret

Petromyzon marinus Linnaeus, 1758

Af Henrik Carl & Thorsten Møller Olesen Riis



Havlampret på 70 cm fanget nær Frederikssund, 29. maj 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. & Riis, T.M.O. 2018. Atlas over danske saltvandsfisk – Havlampret. Statens Naturhistoriske Museum. Online-udgivelse, november 2018.



STATENS NATURHISTORISKE MUSEUM
KØBENHAVNS UNIVERSITET

Systematik og navngivning

Gennem tiden er der beskrevet mere end 40 arter i slægten *Petromyzon*, men nu regnes havlampretten som slægtens eneste art. Genetiske studier antyder imidlertid, at de nordamerikanske og de europæiske havlampretter tilhører to forskellige arter (Rodríguez-Muñoz et al. 2004), men der er endnu ikke sket en formel opsplætning. Slægten er placeret i underfamilien Petromyzontinae, der foruden *Petromyzon* omfatter *Ichthyomyzon* med seks nordamerikanske arter (Froese & Pauly 2018). Havlampretten er således ikke tæt beslægtet med de to andre danske arter, bæklampret og flodlampret, der regnes til underfamilien Lampetrinae (Nelson et al. 2016).

Der kendes ingen hybrider mellem havlampretter og andre lampret-arter fra naturen, hvilket ikke er overraskende, da havlampretterne er mere eller mindre monogame og leger senere på året end de andre af udbredelsesområdets lampretter. Ved kunstig befrugtning er havlampretter dog blevet krydset med andre lampret-arter, men overlevelsen af afkommet har i de fleste tilfælde være lav (Hardisty 1986b).

Det officielle danske navn er havlampret (Carl et al. 2004). I lang tid brugte man også navnene havnøje eller havnegøjn, men de navne forsvandt gradvis ud af sproget omkring Anden Verdenskrig. De ni ”øjne” hentyder til de syv gælleåbninger, øjet og det uparrede næsebor, der ses fra hver side. I de senere år har pressen herhjemme undertiden brugt navnet vampyrfisk – et overflødigt navn, som bør undgås. Lampretternes larver (ammocoetes-stadiet) kaldes hørål på dansk. Det er et navn, der skyldes deres forkærlighed for at skjule sig i det hør, der tidligere blev lagt ud i vandløbene til rødning – en forrådnelsesproces, der gør fibre anvendelige til tekstil (Larsen 1978). Det videnskabelige slægtsnavn *Petromyzon* kommer af græsk og betyder ”stensuger”. Artsnavnet *marinus* hentyder til den marine levevis.

Udseende og kendetegn

Kropsformen er aflang, slank og åleagtig. Fortil er kroppen cylindrisk, mens bageste del af kroppen i tiltagende grad bliver sammentrykt. Munden er omgivet af en sugeskive, der efter forvandlingen til voksenstadiet er bredere end kroppen og omgivet af en forholdsvis tyk læbe, der er besat med 130-150 hudfrynser. Det meste af sugeskiven er dækket af tætte rækker af tænder med en enkelt spids, men på hver side af mundåbningen findes desuden fire tænder med to spidser. Tandskiven fortal ved mundåbningen er lille med to tætsiddende tænder, mens tandskiven bagtil er halvmåneformet og har 7-8 spidser. Tungens forreste tandskive er indadbuget med en længdefure fortal, og dens bageste tandskiver er omtrent så store som den forreste. Det samlede antal tænder er over 100 (ca. 140 hos de få eksemplarer, som et talt af Fiskeatlasset). Næseboret er uparret og hæver sig som et kort rør midt ovenpå hovedet lidt foran øjnene. Øjnene er små, sølvfarvede og med sorte pupiller. Huden er læderagtig, slimet og uden skæl. Gattet sidder langt bagtil, ca. 25 % af kropslængden fra halespidsen.

De voksne eksemplarer har to adskilte rygfinner, hvoraf den bageste er sammenvokset med halefinnen ved grunden. Parrede finner og gatfinne mangler. I forbindelse med kønsmodningen udvikler hannen en lav finneagtig hudkam mellem hovedet og første rygfinne, og hunnen udvikler en lignende hudkam mellem gattet og halefinnen (Vladykov 1984).

Farven er meget varierende alt efter opholdssted, alder og stadie. Hos de marine fisk er grundfarven grålig med et grønligt eller blåligt skær. Ryg og sider er mørkt marmorerede, mens bugen er lysere. Hovedet er gråsort på oversiden og gulligt på undersiden. Farverne bliver kraftigere i yngletiden –

særligt hos hannerne. Grundfarven bliver mere over i det brunlige, gullige eller endda orange. De unge havlevende eksemplarer på op til ca. 30 cm er blålige på ryggen, lysere på bugen og ikke marmorerede som de voksne.

Larvernes udseende adskiller sig markant fra stadiet efter forvandlingen. Munden er hesteskoformet og mangler tænder, og øjnene er overvokset med hud. Larvernes farve er blegt grålig eller brunlig, lysest på undersiden. Halefinnen og hovedet er sort pigmenteret. Myomererne (muskelsegmenterne) er forholdsvis tydelige, og der er 66-75 myomerer mellem bageste gælleåbning og gattet (Page & Burr 1991). I Skjern Å, der er det eneste sikre fundsted for larver i Danmark, er antallet omkring 72 (Olsen & Koed 2004).

Havlampretten er den største af alle lampretarter. De kønsmodne fisk måler normalt 60-80 cm og vejer omkring 1 kg. Den største, der er kendt fra ferskvand i Danmark er et 115 cm langt eksemplar, der blev fanget i Uggerby Å nedstrøms Bindslev Elværk i 1949 (anon. 1975). I havet herhjemme er den største havlampret, der er registreret i Fiskeatlassets database, et eksemplar på 100 cm, der blev fanget i Langelandsbæltet i 1964. Det er dog kun en mindre andel af de registrerede fisk, hvor længden kendes. Fra udlandet kendes havlampretter op til ca. 120 cm og 2,5 kg. Havlampretter på mere end 90 cm er sjældne.

Forvekslingsmuligheder

Den primære forvekslingsfare er med flod- og bæklampret. Det karakteristiske farvemønster, der kendetegner de voksne havlampretter, er et godt artskenetegn, men det findes ikke hos fisk under ca. 30 cm, så i havet sker det ofte, at små havlampretter forveksles med flodlampretter (bæklampretten findes kun i ferskvand). Kønsmodne havlampretter kan alene på baggrund af deres størrelse ikke forveksles med andre lampretarter. Mindre havlampretter (efter forvandlingen) kan kendes fra flod- og bæklampretter på, at sugeskiven har talrige tandkredse arrangeret i let kurvede rækker, mens flod- og bæklampretten har færre og mere spredte tandkredse. Endvidere sidder de to tænder på fortandskiven tæt op ad hinanden, mens de er tydeligt adskilte hos flodlampretten.

Havlampretlarver kendes i mange tilfælde fra larver af flod- og bæklampret på, at antallet af myomerer (kropssegmenter) mellem bageste gælleåbning og gattet er 66-75 hos havlampret og 56-69 (oftest ca. 62) hos flod- og bæklampret. I litteraturen ser man ofte anført, at den sorte pigmentering på havlampretlarvens halefinne og oversiden af hovedet kan bruges til at adskille den fra de to andre lampretarter, der er upigmenterede (Gardiner 2003; Potter & Osborne 1975). Fiskeatlassets DNA-undersøgelser på lampretlarver fra Ribe Vesterå har imidlertid vist, at også flod- og bæklampretlarver kan være mere eller mindre pigmenterede, så karakteren skal bruges med forbehold.

Både voksne og larver er ved første øjekast ofte blevet forvekslet med ål, men kigger man nærmere efter, adskiller de sig markant fra ålene. Hos de voksne er sugeskiven et godt kendetegn, og også manglen på brystfinner og gatfinne adskiller havlampretten fra ålen. Endvidere har havlampretten syv gælleåbninger, hvor ålen kun har en enkelt, der endda er svær at se. Lampretlarverne adskiller sig endnu mere fra ålene, da deres øjne er dækket af hud.

Fra slimålen, som havlampretten teoretisk set også kan forveksles med, da de begge mangler egentlige kæber, kan havlampretten bl.a. kendes på tilstedeværelsen af øjne, manglen på skægtråde samt på den normalt marmorerede krop (slimål er blege og ensfarvede).

Udbredelse

Generel udbredelse

Havlampretten er udbredt i salt- og ferskvand på begge sider af Nordatlanten. Ved Europa findes den i havet og i de tilstødende flodsystemer fra Barentshavet og Hvidehavet til Middelhavet (ikke i den østligste del) samt ved Færøerne og Island (Vladykov 1984; Hardisty 1986b; Jónsson & Pálsson 2006). I Østersøen er den meget sjælden i den inderste del (mangler i Den Botniske Bugt), men den fanges af og til ved fx ved Sydsverige, Finland og Skt. Petersborg. Den største østatlantiske bestand findes i Garonne-området i Frankrig (Beaulaton et al. 2008).

I Vestatlanten findes havlampretten fra Labrador til den nordlige del af Den Mexicanske Golf, hvor den ligesom ved de nordeuropæiske kyster lever anadromt – dvs. yngler i ferskvand og vokser op i havet. Herudover findes naturlige ferskvandsbestande i Lake Ontario og Lake Champlain, der er afskåret fra adgang til havet (Scott & Crossman 1973). Ved Sydgrønland er havlampretten kun fanget nogle få gange og kun i havet. I august 1923 blev tre havlampretter fundet fastsuet på et skib ved Kap Farvel, og i 2007 blev ca. syv eksemplarer fanget i Danmarksstrædet (Møller et al. 2010).

I Nordamerika har havlampretten bredt sig voldsomt og utilsigtet med menneskets hjælp. I 1829 fik de ”landspærrede” havlampretter fra Lake Ontario adgang til Lake Erie (og dermed de øvrige af De Store Søer) via Welland-kanalen, der skulle sikre en sejlbar vej uden om Niagara-vandfaldet. I 1921 blev havlampretten første gang fanget i Lake Erie, i 1936 blev den fundet i Lake Michigan, i 1937 i Lake Huron, og i 1946 var den nået frem til Lake Superior (Scott & Crossman 1973). Foruden De Store Søer findes den nu også i flere af de lidt mindre tilstødende søsystemer, og den har skabt store problemer (se *Vækst og økologi*).

Udbredelse i Danmark

Havlampretten findes herhjemme som de fleste andre steder i både fersk- og saltvand. Den følgende gennemgang omhandler dog kun udbredelsen i havet, da forekomsten i ferskvand er grundigt behandlet i *Atlas over danske ferskvandsfisk*.

Krøyer (1852-53) skriver, at havlampretten hos os forekommer så at sige overalt – i Vesterhavet, Kattegat, Øresund, Bælterne og Østersøen. Af konkrete oplysninger nævner han imidlertid kun, at han ved Nymindegab (før åbningen af kanalen ved Hvide Sande) har set den komme ind fra havet til Ringkøbing Fjord gennem hele maj måned (årstallet ikke nævnt, men sandsynligvis 1843, hvorfra et eksemplar findes på Zoologisk Museum). Fra den foregående periode er det kun lykkedes Fiskeatlasset at finde frem til fangster fra Skagen i 1827 og 1829. Fra et ikke nærmere bestemt tidspunkt i 1800-tallet findes på Zoologisk Museum to eksemplarer fra Kalundborg og Isefjorden, og her findes også syv havlampretter fra Venø Bugt (1866), Korsør (1868), Aggersund (1869), Hellebæk (1872), og Skagen (1873 og 1875). Winther (1879) skriver, at havlampretten er talrig i Vesterhavet og derfra i aftagende antal går ind gennem Kattegat, Sundet og Bælterne, men om oplysningen bygger på Krøyers beskrivelse, er uvis. Fra resten af 1800-tallet er det dog kun lykkedes at finde frem til yderligere en håndfuld fangster, hvoraf flere var fra allerede nævnte havområder og en enkelt fra 1885 var fra Smålandsfarvandet mellem Fejø og Kragenæs.

I de første årtier af 1900-tallet blev arten registreret omtrent hvert andet år, og så godt som alle fangster var fra Kattegat og andre indre farvande. Alligevel gentager Otterstrøm (1917) Winthers oplysning om, at havlampretten er talrig i Vesterhavet. Senere skriver han imidlertid, at dette ”talrig” var ikke så lidt overdrevet (Otterstrøm 1937). Fra 1920'erne kendes kun to fangster fra

henholdsvis Hornbæk (1928) og Storebælt (1929). I 1930'erne blev arten registreret næsten hvert år og nogle år flere gange. Fangsterne var geografisk spredt, men det er værd at nævne, at arten flere gange blev fanget i forbindelse med Dansk Biologisk Stations (nu DTU Aqua) undersøgelser i Vadehavet. Fra 1940'erne er der endnu flere fangster, og den udvikling fortsætter de kommende årtier, hvor arten i gennemsnit registreres i havet et par gange årligt. Ligesom tidligere er næsten alle fangster fra farvandene indenfor Skagen samt fra Limfjorden, Nissum Fjord og Ringkøbing Fjord. I 1970'erne, 1980'erne og 1990'erne var det meget sparsomt med registreringer, men om arten var mere fåtallig i perioden, kan ikke vurderes.

Efter årtusindeskiftet er antallet af registreringer steget meget, men en del af forklaringen er naturligvis, at Fiskeatlasset har gjort en aktiv indsats for at finde frem til fangster. Ligesom tidligere er der stor geografisk spredning på fangsterne, men de ret mange fund i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord tyder på, at arten er noget overset i Nordsøen. Det samme tyder de talrige fangster i Ribe Vesterå på. Arten blev første gang med sikkerhed (der er en usikker observation fra omkring 1963) registreret i havet ved Bornholm den 26. april 2000, da en torsk med en fastsuget havlampret blev fanget ved Ertholmene. I forbindelse med en fiskeundersøgelse blev en havlampret fanget syd for øen i 2001, og samme år blev en havlampret fanget ved Melsted og sat i akvariet på NaturBornholm. I 2011 blev der fanget en torsk med en havlampret på ca. 30 cm ved Ertholmene, og endnu et eksemplar blev fanget fastsuget til en torsk samme sted den 21. oktober året efter. Den 22. juli 2018 blev en havlampret fanget mellem Raghhammer og Sømærken, og allerede den 8. august 2018 blev endnu et eksemplar fanget ud for Raghhammer.

Der er ingen sikker viden om, hvor de havlampretter, der registreres i havet herhjemme, yngler. Da en ret stor del af de registrerede fisk er fanget i den østlige del af Danmark langt fra de vestvendte jyske åer, hvor det formodes, at deres primære ynglepladser herhjemme findes (Olesen et al. 2009), er det mest sandsynlig, at det er fisk, der yngler i svenske åer. DNA-undersøgelser kan ikke umiddelbart afgøre spørgsmålet som hos fx laks og ørreder, for der er ikke fundet genetiske forskelle på bestandene (se *Levesteder og levevis*).

Kortlægning

Fangsterne af havlampretter i havet sker tilfældigt i forbindelse med især ålefiskeri i ruser og bundgarn, og dette er sandsynligvis forklaringen på overvægten af fangster fra de indre farvande, da der sjældent fiskes med egnede redskaber ved Vestkysten. En del observationer drejer sig også om lampretter, der har siddet på andre fisk eller har suget sig fast på både. Når mange af de historiske fangster er kendt, skyldes det, at havlampretter er omgivet af en vis mystik og er blevet opfattet som så sjældne, at de var værd at nævne i pressen. En del eksemplarer er gemt på Zoologisk Museum. Der er aldrig lavet målrettede undersøgelser af deres udbredelse i havet herhjemme, og arten er kun registreret ganske få gange i forbindelse med fiskeundersøgelser i havet. Skal artens udbredelse i havet undersøges nærmere, er det mest effektive sandsynligvis at overvåge bifangsten i andre typer af fiskeri mere systematisk.

Biologi

Levesteder og levevis

Havlampretten er en såkaldt anadrom fisk, der yngler i ferskvand, men lever en del af sit liv i saltvand. I ferskvand træffes den normalt i floder og større åer, og i sjældne tilfælde også i søer. Dette gælder specielt i Nordamerika, hvor såkaldt "landspærrede" bestande har skiftet opholdet i havet ud med en sø. Lampretterne findes langt fra i alle udbredelsesområdets vandløb, men kun i vandløb, hvor egnede gydepladser ligger umiddelbart opstrøms gode opvækstområder for larverne.

Indtil larverne når en længde på 11-20 cm, lever de nedgravet i U-formede gange i vandløbsbunden, på steder med mudder og sand. Herefter sker en langsom forvandling, hvor de udvikler finner, øjne og tænder. Sent på efteråret, om vinteren eller om foråret vandrer de ud i havet, hvor de bliver parasitiske. Nordamerikanske undersøgelser har vist, at allerede de delvist forvandlede havlampretter kan suge sig fast på byttfisk og muligvis begynde at æde, selv om tænderne ikke er fuldt udviklede (Marion & Piavis 1977).

Man ved kun meget lidt om deres ophold i havet, men parasitiske havlampretter lever både nær bunden og pelagisk i jagten på større byttfisk. De er gode svømmere, der uden problemer suger sig fast til selv hurtigt svømmende arter. Under svømningen holdes sugeskiven normalt sammenfoldet, så hovedet bliver kugleformet. De fleste havlampretter træffes ligesom deres værtsfisk i de kystnære områder ned til en dybde på omkring 200 m. Sjældnere findes de også på åbent hav. Curry-Lindahl (1985) nævner fx en fangst 350 km ud for Irland, og havlampretter er enkelte gange fundet på mere end 4.000 meters dybde (Haedrich 1977).

Gydevandringen foregår mest i skumringen og om natten (Almeida et al. 2002), og det er primært i større vandløb, at havlampretterne vandrer op. Herhjemme er 96 % af alle registreringer gjort i vandløb med en gennemsnitlig vandføring på over 1.000 liter pr. sekund ved munden (Olesen et al. 2009). Gydepladserne kan ligge flere hundrede kilometer oppe i floderne, og den længste gydevandring, der er registreret, er fra Rhinen, hvor gydepladsen lå 850 km fra havet (Hardisty 1986b). Om dagen forholder de vandrende havlampretter sig inaktive og sidder oftest fastsuget på sten og lignende (Vrieze 2008). I forbindelse med vandringen kan havlampretter forcere op til 2 m høje forhindringer bl.a. ved hjælp af sugeskiven, men antallet af fangster neden for opstemninger tyder på, at spærringer alligevel har stor betydning for den frie vandring (Igoe et al. 2004; Olesen et al. 2008). Havlampretter har en veludviklet lugtesans, der er særlig følsom over for galdesyre. Larverne udsender galdesyre i så høj en koncentration, at de virker som feromoner, og tilstedeværelsen af larver er med til at tiltrække de gydemodne fisk til velegnede vandløb. Hver larve kan frigive galdesyre i tilstrækkelig koncentration til mindst 400 liter vand i timen (Sorensen et al. 2003). Galdesyrene produceres i leveren og frigives til vandet via gællerne (Polkinghorne et al. 2001). Det betyder samtidig, at havlampretter sandsynligvis kun sjældent spreder sig til vandløb, hvor de ikke yngler i forvejen. Genetiske undersøgelser har imidlertid vist, at havlampretter ikke udviser "homing-adfærd" – altså ikke søger tilbage til det vandløb, hvor de selv er klækket (Almada et al. 2008; Waldman et al. 2008).

Fødevalg

De nedgravede larver lever af dødt organisk materiale (detritus), kiselalger og forskellige mikroorganismer, som de filtrerer fra vandet ved hjælp af slim i svælget (Maitland 2003). Efter forvandlingen lever havlampretterne som parasitter på andre fisk. Oftest sidder havlampretterne enkeltvis på byttfiskene, men der kendes tilfælde, hvor op til fire havlampretter er fundet på den samme fisk. Lampretterne suger sig fast på byttet, hvorefter de rasper hul i huden og suger blod og andre kropsvæsker. Fra kirtler i svælget udskilles en væske, der indeholder et antikoagulerende stof samt enzymer, der opløser vævet. Som regel sidder havlampretterne på den forreste halvdel af byttfiskens, hvilket sandsynligvis hænger sammen med, at denne del af fisken bevæges mindst under svømningen, hvorved risikoen for at "falde af" mindskes (Bergstedt et al. 2001). Havlamprettens sug er nu temmelig kraftigt. Ferskvandsfiskeribladet nr. 11, 1943 fortæller således om en havlampret, der havde suget sig fast på en 6 kg tung sten, som ikke faldt af, da fisken blev løftet i land.

Havlampretter foretrækker større værtsfisk, men de er ikke specifikke i deres valg af art. Herhjemme findes de oftest på torskefisk (især torsk), men de er også fundet på bl.a. hornfisk, laks, majsild, makrel, sild, stavsild og ørred. I Vestatlanten er de ligeledes fundet på en lang række forskellige fiskearter, og det samme gælder de landspærrede bestande i Nordamerika (Flescher & Martini 2002; Klein 2007). Det sker også, at havlampretter bliver fundet på hajer som fx brugder (Otterstrøm 1948) og grønlandshajer (Gallant et al. 2006), og i sjældne tilfælde findes de også på hvaler og sæler. Otterstrøm (1948) nævner et fund fra en pukkelhval, og Curry-Lindahl (1985) skriver, at havlampretter optræder som parasitter på kaskelothvaler. Ifølge Nichols & Hamilton (2004) er der hos hvalerne gjort flest fund hos nordkaperen. Om hvaler udgør et egentligt bytte eller blot bruges som transportmiddel, er uvist, for havlampretter findes også fastsuet til skibe og drivgods. I Atlasdatabasen er der oplysninger om ti tilfælde, hvor havlampretter har suget sig fast på både herhjemme.

Der kendes også adskillige eksempler både fra Danmark og udlandet, hvor havlampretter har suget sig fast på badegæster. I Atlasdatabasen er der følgende registreringer: i 1939 sugede en havlampret sig fast til to badegæster efter hinanden ved Audebo i Isefjorden. I august 1951 sugede en havlampret sig fast på benet af en badegæst ved Juelsminde. I juli 2006 sugede en havlampret sig fast på en tysk turist, der badede ud for Skovmose på Sydals og endelig blev svømmere flere gange angrebet af havlampretter i Holbæk Havn i sommeren 2014. I ingen af tilfældene har havlampretterne fået lov til at sidde længe nok til at bide gennem huden, så det er uvist, om de opfatter mennesker som potentielle værtsorganismer eller blot som et transportmiddel/hvilested.

Under gydevandringen samt i selve gydeperioden tager havlampretterne ikke føde til sig, og samtidig degenererer tarmsystemet. I denne periode lever de af deres fedtreserver.

Reproduktion og livscyklus

Larvestadiet varer oftest 5,5-7,5 år, men der er uenighed om varigheden. Manion & Smith (1978) skriver, at larveperioden skal kunne vare helt op til 18 år hos de landspærrede bestande, og Muus & Dahlstrøm (1967) skriver, at larveperioden kan vare ned til 2 år. Vækstperioden i saltvand er noget kortere end larvetilværelsen i ferskvand. Havlampretterne bliver kønsmodne efter ca. 2-3 års ophold i saltvand – normalt ca. 8-10 år gamle.

Der er tilsyneladende stor forskel på, hvornår på året de kønsmodne havlampretter trækker op i vandløbene forskellige steder i udbredelsesområdet. Kottelat & Freyhof (2007) skriver, at det i Europa sker i løbet af efteråret og vinteren, men i Danmark er gydemodne havlampretter kun registreret i vandløbene fra april til begyndelsen af oktober med 82 % af alle observationer i juni og juli (Olesen et al. 2009).

Gydningen i Europa foregår de fleste steder fra april til juli. I Danmark er 97 % af al gydeaktivitet registreret i juni og juli (Olesen et al. 2009), hvilket også stemmer godt overens med undersøgelser fra De Britiske Øer (Kelly & King 2001). Maitland (2003) skriver, at arten først gyder i de britiske vandløb, når vandtemperaturen overstiger 15 °C. Ifølge Rodríguez-Muñoz et al. (2001) kræves 11-25 °C for succesfuld klækning og larveoverlevelse. Havlampretternes normale forkærlighed for mørke forsvinder under gydningen, som foregår på solrige dage (Kottelat & Freyhof 2007). Hver hun rummer ca. 60.000-300.000 æg, der er lysebrune eller grønne og måler 0,8-1,25 mm i diameter (Miller & Loates 1997). Æggene udgør ca. 25 % af den samlede vægt hos de kønsmodne hunner. Kønskirtlerne er uparrede og mangler særlige udførselskanaler, så æg og sæd ender i bughulen og føres ud i vandet gennem kønsåbningen ved gattet.

Tidligere har man været i tvivl om, hvorvidt havlampretten yngede i Danmark. Otterstrøm (1948) skriver, at larverne kun er fundet med sikkerhed i Nordamerika. Der er dog god grund til at antage, at havlampretten yngler flere steder i Danmark, idet gydeadfærd er registreret i 16 vandsystemer herhjemme (se *Atlas over danske ferskvandsfisk*). I Danmark er havlampretlarver imidlertid kun med sikkerhed fundet i Skjern Å-systemet og kun i 2000 og 2003 (Olsen & Koed 2004) og igen i 2012. De ganske få registreringer skyldes sandsynligvis, at der aldrig er søgt grundigt efter dem andre steder. Da der hvert år er et betydeligt indtræk af gydemodne havlampretter og observation af gydning i Ribe Vesterå, må det formodes, at de også yngler med succes her.

Legen foregår normalt parvis, men undertiden parrer hannen sig med to eller flere hunner. For at tiltrække hunnerne, udsender hannen ligesom larverne feromoner (galdesyre) (Johnson et al. 2005; Siefkes et al. 2005). Gydepladserne er placeret på steder med god strøm og en bund af grus og 1,5-12 cm store sten. Dybden er normalt 40-60 cm, men den kan være op til 370 cm (Maitland 2003). Hannen konstruerer (undertiden med hunnens hjælp) en primitiv rede af sten, der arrangeres i en vold, der kan være 1 meter i diameter og 60 cm høj (Otterstrøm 1917), og den forsvares aggressivt mod andre hanner. Selve befrugtningen sker under en parringsleg, hvor hannen suger sig fast på hunnen og snor sig omkring hende, så kønsåbningerne ligger tæt sammen, mens æg og sæd frigives. I modsætning til æg fra benfisk, der skal befrugtes med det samme for ikke at gå til grunde, kan havlamprettens æg stadig befrugtes efter 1 time i vand (Ciereszko et al. 2000). Legen varer normalt 2-3 dage, og i denne periode parrer havlampretterne sig med få minutters mellemrum. Hver parring tager 2-5 sekunder, og hver gang frigives 20-40 æg, der klæber til ophvirvlede sandkorn og falder ned mellem stenene i den bageste del af reden (Scott & Crossman 1973). Flere gange i løbet af gydningen dækkes æggene med sten og grus, så de ligger beskyttet i bunden, men ca. 90 % af æggene ender uden for reden, så ægdødeligheden er høj (Smith & Marsden 2006).

De overlevende æg klækker efter 1-2 uger, og larverne, der er hvidlige og måler ca. 2 mm (Nybelin 1979), forbliver nedgravet i bunden 1-2 uger. Ved en størrelse på 6-10 mm kommer de frem fra bunden, og herefter driver de nedstrøms til områder, hvor bunden er dækket af sand, silt eller mudder med et højt organisk indhold. Her graver de sig ned i bunden og danner U-formede gange.

Havlampretter yngler kun en enkelt gang, og under opholdet i ferskvand mister de hurtigt evnen til at osmoregulere i saltvand. De bliver også blinde, og huden begynder at hænge i laser. Længden reduceres fra det tidspunkt, de påbegynder gydevandringen i ferskvand, til gydningen er overstået, med mindst 11 % for hanner og 15 % for hunner (Potter & Beamish 1977). Hunnerne dør næsten umiddelbart efter legen, mens hannerne bliver i reden 1-3 døgn, før også de dør (Scott & Crossman 1973).

Vækst og økologi

Væksten i larvestadiet er meget langsom, og de kan være adskillige år om at opnå en længde på ca. 15 cm. Efter forvandlingen forholder det sig anderledes, og i det parasitiske stadie vokser fiskene i løbet af et par år til ca. 60-120 cm.

I det naturlige udbredelsesområde er havlampretten næppe nogen steder så talrig, at den har nævneværdig indflydelse på de øvrige fiskearter, men i dele af Nordamerika forholder det sig helt anderledes, og af den grund er arten generelt blevet betragtet som et skadedyr. Med havlamprettens spredning i De Store Søer i midten af 1900-tallet blev det tydeligt, hvor voldsom en skade den kunne påføre de økonomisk vigtige fiskearter. Havlampretten var bl.a. medvirkende årsag til, at

fangsten af amerikansk søørred (*Salvelinus namaycush*) faldt fra 3.000 tons i 1944 til 16 tons i 1955, og også søhelten (*Coregonus clupeaformis*) og den østamerikanske knude (*Lota maculosa*) gik stærkt tilbage som følge havlampretternes angreb. Af de overlevende fisk havde op til 85 % mærker efter lampretangreb (Scott & Crossman 1973).

Hver havlampret dræber et større antal fisk i løbet af sit liv, men mængden angives noget forskelligt. Scott & Crossman (1973) opgiver en mængde på 9 kg, mens Coad et al. (1995) angiver en mængde på omkring 20 kg. Tilsyneladende slipper en stor del af byttediskene dog af med lampretterne igen, for der fanges ikke sjældent store fisk med flere cirkelrunde sår eller ar efter havlampretternes sugeskiver. Der er dog stor forskel på dødeligheden fra fiskeart til fiskeart, og dødeligheden er størst hos de mindste fisk. For amerikansk søørred, der er havlampretternes vigtigste bytte i De Store Søer, er dødeligheden normalt 25-50 % efter et enkelt angreb (Madenjian et al. 2008). Hos regnbueørreden er dødeligheden lidt mindre (Swink & Hanson 1989).

Foruden den direkte negative effekt på større fiskearter kan havlampretten indirekte have en positiv effekt på de mindre arter. I Nordamerika så man fx en markant fremgang af mindre fisk som fx flodsild (*Alosa pseudoharengus*) og amerikansk smelt (*Osmerus mordax*) i den periode, hvor havlampretten fik større rovfisk som amerikanske søørred og østamerikansk knude til at gå tilbage (Dobiesz et al. 2005).

Selv er havlampretten tilsyneladende ikke et vigtigt bytte for andre dyr. Coad et al. (1995) angiver sværdfisk (*Xiphias gladius*) og sribet bars (*Morone saxatilis*) som de eneste prædatorer blandt fiskene. Scott & Crossman (1973) nævner desuden gedde, hvidøjet sandart (*Sander vitreum*), bækørred og torsk blandt fiskene, og blandt andre dyr nævnes måger, hejrer, ugler, slanger, vaskebjørne og mink. Æggene ædes af bl.a. mindre karpefisk.

Forvaltning, trusler og status

Overordnet er havlampretten truet af forurening, spærring af vandløbene og ødelæggelse af gyde- og opvækstområderne. I den danske rødliste betragtes havlampretten som sårbar (VU) (Carl et al. 2010). I den internationale rødliste fra IUCN betragtes den som værende i den laveste trusselskategori (LC), for selv om der ikke er stor viden om bestandsudviklingen, er arten vidt udbredt (NatureServe 2013). I mange af de central- og vesteuropæiske floder, hvor den har været truet af bl.a. forurening, er den nu i fremgang (Kottelat & Freyhof 2007), men i flere andre lande betragtes den stadig som værende i tilbagegang (Beaulaton et al. 2008). I Danmark er der alt for få registreringer til at sige noget sikkert om bestandsudviklingen, men flere tidligere forfattere har ment, at den er gået meget tilbage bl.a. på grund af oprensning af vandløbene. Det er uvist, om de fisk, der træffes i havet herhjemme, tilhører danske ynglebestande. Almada et al. (2008) har på baggrund af den genetiske variation vurderet den samlede østatlantiske ynglebestand til at være helt nede på omkring 50.000 eksemplarer.

Havlampretten er optaget på Bern-konventionens Appendiks III over beskyttet fauna, og den har status som habitatart og indgår i 19 habitatområder herhjemme (Natura 2000). Ifølge habitatdirektivet (EU's direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter) skal havlampretten sikres "gunstig bevaringsstatus" (Harvey & Cowx 2003). De ret få observationer fra ferskvand herhjemme (se *Atlas over danske ferskvandsfisk*) tyder på en ugunstig bevaringsstatus, men der er brug for flere undersøgelser af antal og udbredelse, hvis artens bevaringsstatus skal kunne vurderes og arten skal sikres bedre forhold.

I Nordamerika, hvor situationen er helt anderledes, optræder havlampretten invasivt, og man har forsket meget i lampretbekæmpelse. Bekæmpelsen er foregået med bl.a. giftstoffer, udsætning af sterile hanner, fælder, spærringer og feromoner. Det har betydet, at antallet af havlampretter er nedbragt noget, men der bruges årligt et beløb på 15 mio. dollars på overvågning og bekæmpelse af arten (Corkum 2004). Til sammenligning er værdien af det erhvervsmæssige og rekreative fiskeri, som arten truer, opgjort til 4 mia. dollars årligt.

Menneskets udnyttelse

I Middelalderen var arten en værdsat spisefisk i Europa, og havlampretter spises stadig nogle få steder. I Nordamerika blev havlampretter i kolonitiden fanget i stort antal til konsum langs Connecticut River. Kødet er fedt, velsmagende, men har ry for at være svært fordøjeligt – lidt ligesom ål.

I Europa fanges den i dag kun kommercielt i nogle få floder i Portugal, Frankrig og Spanien, hvor den betragtes som en udsøgt delikatesse. Levende havlampretter kan indbringe en høj markedspris. I Frankrig er fiskeriet størst i Garonne-området, hvor der i perioden 1985-2003 i gennemsnit blev fanget 72 tons om året (Beaulaton et al. 2008). Ifølge FAO (2014) var den samlede årlige fangst af arten i Europa i perioden 2003-2012 på mellem 41 og 270 ton. Den største mængde blev fanget af Frankrig og Portugal. I Danmark har havlampretter bl.a. på grund af deres sjældenhed aldrig haft nogen egentlig betydning som spisefisk, men en kogebog fra 1616 indeholder en opskrift på lampret, så de har muligvis været spist på linje med flodlampretter. Havlampretter har tidligere været opfattet som giftige (Krøyer 1852-53). Kødet er imidlertid ikke giftigt, men huden indeholder et giftstof, så lampretterne bør flås før tilberedningen.

Der er intet rekreativt fiskeri efter havlampretter, men man hører undertiden om fangster, hvor fiskene (både de levende og de døde) er blevet fejkroget under lystfiskeri, har siddet på fisk, der er fanget under lystfiskeri eller har suget sig fast på agnfisk. Både larver og voksne lampretter anvendes undertiden som agn, men herhjemme bruges de kun sjældent, og der er typisk tale om andre arter (fx flodlampret).

Referencer

Almada, V.C, Pereira, A.M., Robalo, J.I., Fonseca, J.P., Levy, A., Maia, C. & Valente, A. 2008. Mitochondrial DNA fails to reveal genetic structure in sea-lampreys along European shores. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 46: 391-396.

Almeida, P.R, Quintella, B.R & Dias, N.M 2002. Movement of radio-tagged anadromous sea lamprey during the spawning migration in the river Mondego (Portugal). *Hydrobiologia* 483:1-8.

Anon. 1975. Det var en havlampret. *Sportsfiskeren* nr. 6: 20-21.

Beaulaton, L., Taverny, C. & Castelnaud, G. 2008. Fishing, abundance and life history traits of the anadromous sea lamprey (*Petromyzon marinus*) in Europe. *Fisheries Research* (Amsterdam) 92(1): 90-101.

Bergstedt, R.A. Schneider, C.P. & O'Gorman, R. 2001. Lethality of Sea Lamprey Attacks on Lake Trout in Relation to Location on the Body Surface. *Transactions of the American Fisheries Society* 130(2): 336-340.

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

Carl, H., Berg, S., Møller, P.R., Rasmussen, G.H. & Nielsen, J.G. 2010. Ferskvandsfisk. Den danske rødliste / Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur (B-FDC). Danmarks Miljøundersøgelser.

Ciereszko, A., Glogowski, J. & Dabrowski, K. 2000. Fertilization in landlocked sea lamprey: storage of gametes, optimal sperm: egg ratio, and methods of assessing fertilization success. *Journal of Fish Biology* 56(3): 495-505.

Coad, B.W., Waszczuk, H & Labignan, I. 1995. *Encyclopedia of Canadian Fishes*. Canadian Museum of Nature.

Corkum, L.D. 2004. Pheromone signaling in conservation. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 14: 327-331.

Curry-Lindahl, K. 1985. *Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa*. P.A. Norstedt & Söners Förlag.

Dobiesz, N.E., McLeish, D.A., Eshenroder, R.L., Bence, J.R., Mohr, L.C., Ebener, M.P., Nalepa, T.F., Woldt, A.P., Johnson, J.E., Argyle, R.L. & Makarewicz, J.C. 2005. Ecology of the Lake Huron fish community, 1970-1999. *Canadian Journal of Fish and Aquatic Science* 62: 1432-1451.

FAO 2014. *FAO yearbook 2012. Fishery and Aquaculture Statistics*. Food and Agriculture Organisation of the United Nations.

Flescher, D. & Martini, F.H. 2002. Lampreys. Family Petromyzontidae. P. 16-19 in: Collette, B.B. & Klein-MacPhee, G. (eds.). *Bigelow & Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine*. Third edition. Smithsonian Institution Press.

Froese, R. & Pauly, D. (eds.) 2018. *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org.

Gallant, J., Harvey-Clark, C., Myers, R.A. & Stokesbury, M.J. 2006. Sea Lamprey Attached to a Greenland Shark in the St. Lawrence Estuary, Canada. *Northeastern Naturalist* 13(1): 35-38.

Gardiner, R. 2003. Identifying Lamprey. A field key for Sea, River and Brook lamprey. *Conserving Natura 2000 rivers conservation technique series no. 4*. English Nature.

Haedrich, R.L. 1977. A sea lamprey from the deep ocean. *Copeia* 4: 767-768.

Harvey, J. & Cowx, I. 2003. Monitoring the River, Brook and Sea Lamprey, *Lampetra fluviatilis*, *L. planeri* and *Petromyzon marinus*. *Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No. 5*, English Nature, Peterborough.

Hardisty, M.W. 1986b. *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758. P. 94-116 in: Holčík, J. (ed.). *The freshwater fishes of Europe*. Vol I/I. Petromyzontiformes. AULA-Verlag Wiesbaden.

Igoe, F., Quigley, D.T.G., Marnell, F., Meskell, E., Connor, W.O. & Byrne, C. 2004. The Sea lamprey *Petromyzon marinus* (L.), River Lamprey *Lampetra fluviatilis* (L.) and Brook lamprey *Lampetra planeri* (Bloch) in Ireland.: General biology, ecology, distribution and status with recommendations for conservation. *Biology and Environment. Proceedings of the Royal Irish Academy* 104B(3): 43-56.

Johnson, N.S., Siefkes, M.J. & Li, W. 2005. Capture of Ovulating Female Sea Lampreys in Traps Baited with Spermiating Male Sea Lampreys. *North American Journal of Fisheries Management* 25(1): 67-72.

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

Kelly, F.L. & King, J.J. 2001. A review of the ecology and distribution of three lamprey species, *Lampetra fluviatilis* (L.), *Lampetra planeri* (Bloch) and *Petromyzon marinus* (L.): A context for conservation and biodiversity considerations in Ireland. *Proceedings of the Royal Irish Academy* 101B (3): 165-185.

Klein, S.E. 2007. The endangered Lake whitefish in the Great Lakes. Bachelorprojekt ved Statens Naturhistoriske Museum, Zoologisk Museum, Københavns Universitet.

Kottelat, M. & Freyhof, J. 2007. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.

Krøyer, H. 1852-53. Danmarks Fiske. Tredje Bind, 2. del. S. Triers Officin, København.

Larsen, K. 1978. Lampretter. Dansk Sportsfisker Leksikon bind 4: 989-993.

Madenjian, C.P., Chipman, B.D. & Marsden, J.E. 2008. New estimates of lethality of sea lamprey (*Petromyzon marinus*) attacks on lake trout (*Salvelinus namaycush*): implications for fisheries management. *Canadian journal of fisheries and aquatic sciences* 65(3): 535-542.

Maitland, P.S. 2003. Ecology of the River, Brook and Sea Lamprey. *Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 5*. English Nature, Peterborough.

Marion, P.J. & Piavis, G.W. 1977. Dentition throughout the life history of the landlocked sea lamprey, *Petromyzon marinus*. *Copeia* 4: 762-766.

Manion, P.J. & Smith, B.R. 1978. Biology of larval and metamorphosing sea lampreys, *Petromyzon marinus*, of the 1960 year class in the Big Garlic River, Michigan. Part II, 1966-1972. Great Lakes Fishery Commission Technical Report nr. 30.

Miller, P.J. & Loates, M.J. 1997. Fish of Britain & Europe. Collins Pocket Guide. HarperCollinsPublishers.

Muus, B.J. & Dahlstrøm, P. 1967. Europas ferskvandsfisk. G.E.C. Gad.

Møller, P.R., Nielsen, J.G., Knudsen, S.W., Poulsen, J.Y., Sünksen, K. & Jørgensen, O.A. 2010. A checklist of the fish fauna of Greenland waters. *Zootaxa* 2378: 1-84.

NatureServe 2013. *Petromyzon marinus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T16781A18229984.

Nelson, J.S., Grande, T.C. & Wilson, M.V.H. 2016. *Fishes of the World*. Fifth Edition. John Wiley & Sons, Inc.

Nichols, O.C. & Hamilton, P.K. 2004. Occurrence of the parasitic sea lamprey, *Petromyzon marinus*, on western North Atlantic right whales, *Eubalaena glacialis*. *Environmental biology of fishes* 71(4): 413-417.

Nybelin, O. 1979. Några iakttagelser över havsnejonögats lek. *Fauna och flora* 5: 207-213.

Olsen, N.Ø. & Koed, A. 2004. Skjern Å's lampretter. Statusrapport fra naturovervågningen efter restaureringen af Skjern Å. DFU-rapport 134-04.

Olesen, T.M., Aarestrup, K., Lassen, H.H., Jessen, B.H. & Carl, H. 2008. Eftersøgning af havlampret *Petromyzon marinus* Linnaeus 1758 på gydevandring. *Flora og Fauna* 114(1): 1-8.

Olesen, T.M., Carl, H. & Aarestrup K. 2009. Havlampret (*Petromyzon marinus* Linnaeus 1758) i danske vandløb 1869-2009. *Flora og Fauna* 115 (2-3): 45-60.

Otterstrøm, C.V. 1917. Danmarks Fauna bd. 20. Fisk III, Fastkæbede, buskgællede, ganoider, tværmunde og rundmunde. G.E.C. Gads Forlag, København.

Otterstrøm, C.V. 1937. Havnegenhøjn (*Petromyzon marinus* L.). *Flora og Fauna* 43: 156.

Otterstrøm, C.V. 1948. Ferskvandsfiskene. S. 173-280 i: Blegvad, H. (red). *Fiskeriet i Danmark*, Bind II. Selskabet til udgivelse af kulturskrifter, København.

Page, L.M. & Burr, B.M. 1991. *A field guide to freshwater fishes of North America north of Mexico*. Houghton Mifflin.

Polkinghorne, C.N., Olson, J.M., Gallaher, D.G. & Sorensen, P.W. 2001. Larval sea lamprey release two unique bile acids to the water at a rate sufficient to produce detectable riverine pheromone plumes. *Fish Physiology and Biochemistry* 24(1): 15-30.

Potter, I.C. & Beamish, F.W.H. 1977. The freshwater biology of adult anadromous Sea lampreys *Petromyzon marinus*. *Journal of Zoology* 181: 113-130.

Potter, I.C. & Osborne, T.S. 1975. The systematics of British larval lampreys. *Journal of Zoology* 176(3): 311-329.

Rodríguez-Muñcoz, R., Nicieza, A.G. & Braña, F. 2001. Effects of temperature on developmental performance, survival and growth of sea lamprey embryos. *Journal of Fish Biology* 58: 475-486.

Rodríguez-Muñoz R., Waldman J.R., Grunwald C., Roy, N.K. & Wirgin, I. 2004. Absence of shared mitochondrial DNA haplotypes between sea lamprey from North American and Spanish rivers. *Journal of Fish Biology* 64: 783-787.

Scott, W.B. & Crossman, E.J. 1973. *Freshwater fishes of Canada*. Fisheries Research Board of Canada, Ottawa.

Siefkes, M.J., Li, W., Yun, S.S., Chung-Davidson, Y.W. & Johnson, N.S. 2005. Characterization of a Male Sea Lamprey Mating Pheromone: Implications for Integrated Sea Lamprey Management. *Annual Conference on Great Lakes Research* 48.

Smith, S. & Marsden, J.E. 2006. Distribution and factors affecting survival of sea lamprey eggs in and out of nests. Completion Reports. Sea Lamprey Research Program Great Lakes Fishery Commission.

Sorensen, P.W., Vrieze, L.A. & Fine, J.M. 2003. A multi-component migratory pheromone in the sea lamprey. *Fish Physiology and Biochemistry* 28: 253-257.

Swink, W.D. & Hanson, L.H. 1989. Survival of rainbow trout and lake trout after sea lamprey attack. *American Journal of Fisheries Management* 9(1): 35-40.

Vladykov, V.D. 1984. Petromyzonidae. P. 64-67 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 I. Unesco.

Vrieze, L.A. 2008. The migratory behavior of adult sea lampreys (*Petromyzon marinus*) in response to olfactory and temperature cues. *Dissertation Abstracts International* 69(1), suppl. B.

Waldman, J., Grunwald, C. & Wirgin, I. 2008. Sea lamprey *Petromyzon marinus*: an exception to the rule of homing in anadromous fishes. *Biology Letters* 4(6): 659-662.

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.