

Ålens svømmeblæreorm – en aggressiv parasit

MICHAEL INGEMANN
PEDERSEN
(mip@dfu.min.dk)

.....
Danmarks
Fiskeriundersøgelser,
Afdeling for
Ferskvandsfiskeri

Hvis man undersøger 100 tilfældigt indsamlede ål fra danske vand-områder, vil man opdage at på ca. hver tredje ål er svømmeblæren fyldt med sorte orm. Ormene er en parasit ved navn *Anguillicola crassus*, som kom til Europa fra Sydøstasien i begyndelsen af 1980'erne. Parasitten angriber europæiske ål kraftigere end de japanske ål, og selvom angrebne ål ikke er synligt påvirket af parasitterne, kan gentagne kraftige parasitangreb svække ålen og gøre dens lange rejse tilbage til gydepladserne i Sargassohavet vanskelig at gennemføre. Parasitten er derfor også på listen over sandsynlige årsager til at bestanden af ål i dag er gået markant tilbage.

.....

Parasitten kommer til Europa

Parasitten *Anguillicola crassus* (Figur 1) blev første gang observeret i japanske ålefarme i 1969, hvor den havde inficeret europæiske ål. I løbet af 1960'erne faldt fangsten af japanske glasål, som er grundlaget for japansk åledambrug. På grund af mangel på sættefisk til dambrugssektoren begyndte japanerne at importere glasål fra Europa.

De europæiske ål (*Anguilla anguilla*) gav imidlertid et ringere udbytte i ålefarmene end de japanske ål (*Anguilla japonica*). En af årsagerne var at de europæiske ål blev svært angrebet af parasitter i gæller, hud og svømmeblære, hvilket ikke var tilfældet for de japanske ål. I modsætning til ålens øvrige parasitter, som anses for at være globalt udbredt, var svømmeblæreparasitten kun kendt hos japanske ål. En japansk forsker advarede om at parasitten kunne brede sig til Europa, men advarslen blev overhørt. International samhandel uden de nødvendige forholdsregler betød at parasitten kom med slagteål til Europa. Første fund af parasitten i Europa var i

1982, hvor den blev påvist i Italien og i Tyskland. Tre år senere blev den observeret i Holland og det efterfølgende år, 1986, i Danmark. I løbet af 1980'erne spredte den sig med stor hast ud over Europa, og i dag er det vanskeligt at finde et europæisk vandsystem hvor ålene er fri for parasitten.

Parasittens udviklingscyklus

Parasitten *Anguillicola crassus* (Figur 1) er en blodsugende rundorm (en såkaldt nematod) som ernærer sig fra blodkarrene i ålens svømmeblære. For at gennemføre sin livscyklus er parasitten afhængig af at tage ophold i mindst to forskellige slags værter. Dels en mellemvært som kan være forskellige krebsdyr som vandlopper, amphipoder (strandlopper) og muslingekrebs, og dels en slutvært som er ålen.

De kønsmodne parasitter, som findes i svømmeblæren, er lette at få øje på. Hannerne er ca. 30-50 mm lange og hunnerne 50-70 mm lange, og tykkelsen er fra 1-5 mm. En gravid hun-parasit kan inde-



Figur 1
Anguillicola crassus

.....
Parasitten angriber ålens svømmeblære og kan nedsætte dens funktion som opdriftsorgan. (A) En inficeret svømmeblære; de mørke parasitter kan skimtes. (B og C) Svømmeblæren er skåret op og parasitterne dissekeret ud; ormene er 30-70 mm lange



FOTOS: MICHAEL INGEMANN PEDERSEN

holde omkring 150.000 æg, som den lægger i ålens svømmeblære. Æggene indeholder fuldt udviklede larver, der klækkes umiddelbart efter at de er lagt. Larvens første hudskifte har allerede fundet sted i ægget, og den nyklækkede larve befinder sig i andet larvestadie. Larven vandrer fra svømmeblæren til ålens tarm via en åbning (den pneumatiske kanal) og videre ud i vandmiljøet.

De nu fritlevende larver er robuste og kan holde sig i live op til 2 måneder i ferskvand. I saltvand med op til 20 promille saltholdighed er overlevelsestiden noget mindre, ca. en måned. Inden for dette tidsrum skal den fritlevende larve ædes af en mellemvært. I mellemværtens kropshule udvikles det tredje larvestadie, og parasitlarven afventer nu at dens vært bliver ædt af en ål. Når det sker, frigives larven i forbindelse med fordøjelsen i ålens tarm, hvorefter den borer sig gennem tarmvæggen ind i bughulen og videre ind i svømmeblæren. Man antager at parasitten i vores klima gennemfører sin livscyklus i løbet af et år.

Spredningsvej

Parasitten er formentlig blevet bragt til Europa med inficerede slagteål fra Sydøstasien. Slagteaffald eller spildevandet fra en slagtning kan indeholde store mængder parasitter, og udledes affaldet til et åbent vandområde, er skaden sket. Også selvom spildevandet har passeret et rensningsanlæg, vil de små parasitlarver stadig overleve i op til et par måneder. Ud over en livlig transport af slagteål i Europa har der ligeledes været tradition for at opkøbe vilde små-ål for eksempel i Holland, som blev brugt som sætteål i danske søer hvor man ønskede en større

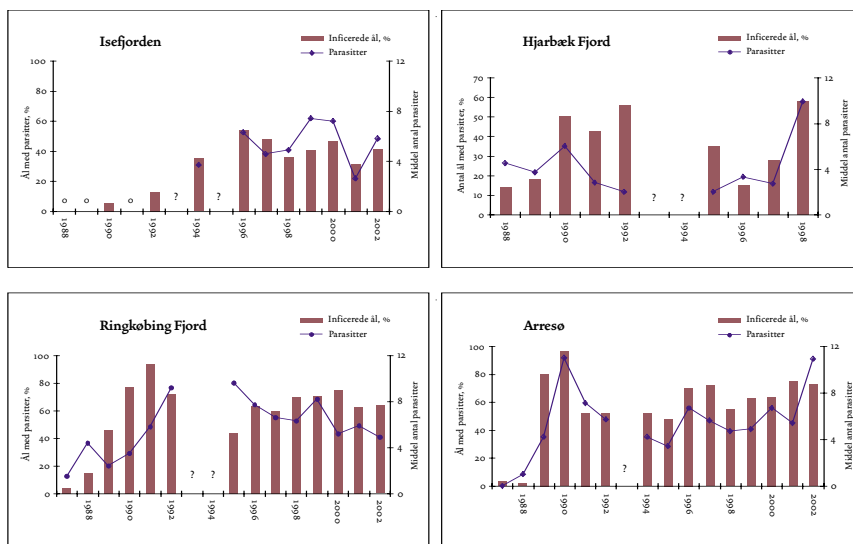
ålebestand. Den menneskelige aktivitet har derfor haft stor betydning for den hurtighed hvormed parasitten blev spredt.

Parasitten er yderligere ikke særlig specifik når det gælder mellemværter, og da ålen er almindelig i danske vandområder, har parasitten haft gode vilkår til at gennemføre sin udviklingscyklus og etablere sig. En vigtig spredningsfaktor er at en lang række ferskvandsfisk, snegle, padder og vandinsekter fungerer som transportværter for parasitten. Da større ål ikke æder mellemværterne på grund af deres ringe størrelse, men i højere grad transportværterne, er disse antageligt af væsentlig betydning for at parasitten kan ende i ålen.

Parasitten stortrives i Danmark

Parasitten blev første gang observeret i enkelte ål på den åbne kyst ud for Fakse Ladeplads, ved Møn, i Lillebælt og ved Als, samt i to nordsjællandske søer Arresø og Esrom sø i efteråret 1986. Parasittens størrelse gør at man forholdsvis let får øje på den når ålene slagtes, og vi regner derfor med at parasitten er blevet opdaget nogenlunde på samme tid som den er kommet til Danmark.

Undersøgelser af parasittens forekomst og udbredelse på flere vandområder har vist at parasitten stortrives i danske vandområder. Det tog således kun parasitten ganske få år at inficere stort set alle ål i store vandområder som Arresø og Ringkøbing Fjord. På disse lokaliteter blev parasitten konstateret første gang i 1986 i enkelte ål, men allerede i 1990 og 1991 var stort set alle undersøgte ål inficeret (Figur 2). Efter at over 90 % af ålene i disse områder var blevet inficeret, faldt procenten imidlertid



Figur 2

SVØMMEBLÆRE-ORMEN I DANSKE VANDOMRÅDER

Svømmeblæreormen, *Anguillicola crassus*, forekomst i ål i danske vandområder.

til et niveau omkring 60 %. Det tyder på at nogle af ålene er i stand til at skille sig af med parasitterne. Hvordan vides ikke, men det er kendt at ålen reagerer ved at danne specifikke antistoffer mod parasitten.

I visse brakvandsområder som Hjarbæk Fjord og Isefjorden har infektionen udviklet sig mindre kraftigt med en infektionsgrad på omkring 40 %. Disse forskelle mellem lokaliteterne afspejler antageligt forskelle i mellemværternes udbredelse og forekomst på lokaliteterne.

I 1995, dvs. 10 år efter at parasitten blev konstateret første gang, viste en landsdækkende undersøgelse at parasitten var udbredt på alle de undersøgte lokaliteter med undtagelse af Kolding Fjord (Figur 3). Infektionsgraden på de undersøgte lokaliteter varierede mellem 14 og 88 % med et gennemsnit på 38 %, svarende til at hver tredje ål i Danmark var inficeret i

1995. I gennemsnit fandt vi 5-6 kønsmodne parasitter i svømmeblæren, hvoraf halvdelen antageligt er hunparasitter, som hver lægger 150.000 æg. Det svarer til at i hver inficeret ål bliver der produceret omkring 0,5 million æg. Den høje produktion af æg forklarer hvorfor parasitten på få år kan kolonisere store vandområder.

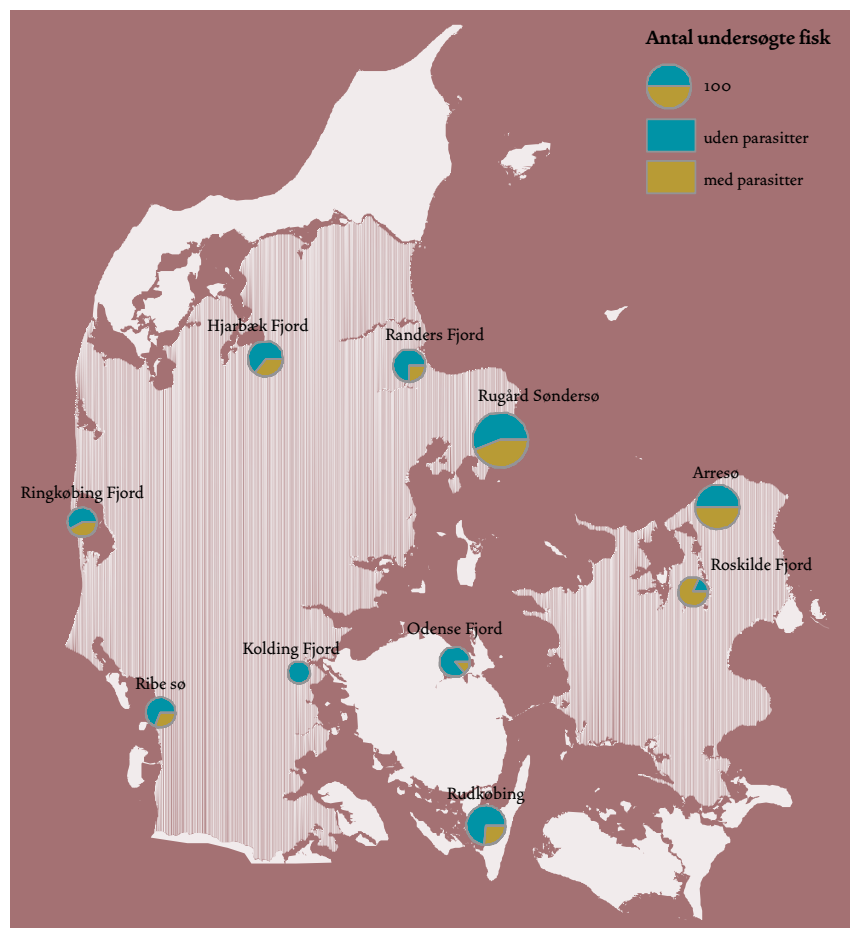
Parasitten er et problem for den vilde ålebestand

Hos den japanske ål er infektionsgraden i dambrug normalt 10-40 procent og antallet af parasitter i svømmeblæren er mellem 1 og 3. Det er betydeligt mindre end hos den europæiske ål, hvor infektionsgraden kan være op til 90 procent, og det gennemsnitlige antal parasitter ligger på 5-6 parasitter, og i enkelte individer kan der være op til 40 parasitter. Den japanske ål syntes at have udviklet resistens over for parasitten, hvilket den europæiske ål ikke har.

Figur 3

SVØMMEBLÆREORMEN
ER MEGET UDBREDT

I 1995 havde *Anguillicola crassus* bredt sig til næsten hele Danmark. Cirklen øverst til højre svarer til 100 undersøgte ål.



Hvor lang tid det vil tage den europæiske ål at udvikle resistens kan der kun gættes på, men det har formentlig lange udsigter. Almindeligvis er det problemøst hvis der kun er få parasitter i svømmeblæren, men i tilfælde af kraftige parasitangreb kan de blodsugende parasitter forårsage blodmangel hos ålen. Yderligere kan der opstå infektion i svømmeblæren når larverne borer sig gennem tarm, bughule og svømmeblære, og dermed sker der en generel

svækkelse af ålene. Inficerede ål syntes i det hele taget at have en lavere stress-tærskel og være dårlige til at klare ugunstige forhold. Det viser sig at hvis inficerede ål udsættes for høje vandtemperaturer eller lav iltspænding, kan dødeligheden øges betydeligt.

Dødelighed på grund af parasitten er imidlertid kun set i få tilfælde og er bedst kendt fra dambrug. I dambrug er det hændt at op til 65 % af ålene er døde som

følge af parasitangreb. I dag kan dambrugeren imidlertid kontrollere parasitten ved at dræbe parasittens mellemværter, og parasitten udgør ikke længere noget problem i dambrug.

På den vilde bestand anses skader i selve svømmeblæren at udgøre et problem. Infektion med parasitter kan ske fra det øjeblik ålene er i stand til at æde mellemværterne, det vil sige fra 8 cm længde og gentagne gange gennem hele ålens livsforløb. Fortykkelse og irritation i svømmeblæren kan opstå som følge af gentagne parasitangreb. Det kan betyde at svømmeblærens funktionsevne forringes og mindske muligheden for at ålen kan gennemføre den 4.000 - 6.000 km lange vandring tilbage til gydepladserne i Sargassohavet.

Tidspunktet for hvornår mængden af glasål fra Sargassohavet begyndte at gå markant tilbage og for hvornår parasitten blev udbredt i Europa stemmer imidlertid ikke helt overens. Der er en forskydning på omkring 10 år. Glasålmængden begyndte at gå tilbage fra slutningen af 1970'erne, hvor parasitten tidligst er kommet til Europa i begyndelsen af 1980'erne og først i slutningen af 1980'erne har været vidt udbredt i Europa.

Vi kan derfor ikke give svømmeblæreormen hele skylden for ålebestandens negative udvikling. Overfiskeri, habitat-ændringer, forurening og klima-ændringer for bestanden som helhed anses således for at være af mindst lige så afgørende betydning som svømmeblæreormen.

LITTERATUR

Køie, M. 1988. Parasites in European eel *Anguilla anguilla* (L.) from Danish freshwater, brackish and marine localities. *Ophelia* 29 (2): 93-118

Møllergård, S. 1988. Ålens svømmeblæreorm *Anguillicola* – en ny parasit i den europæiske ålebestand. *Nordisk Aquakultur* 2/88 pp 50-54

Molnár, K. 1993. Effect of decreased oxygen content on eels (*Anguilla anguilla*) infected by *Anguilla crassus* (Nematoda: dracunculoidea). *Acta Veterinaria Hungarica*, 41: 349-360

Pedersen, M.I. 2001. 11 years' study of the colonisation of *Anguillicola crassus* in Danish fresh and brackish waters. Report ICES/EIFAC working group on eel meeting in Copenhagen August 2001, pp 7
