

Baars: geen gruwel van grondel

De afgelopen twee decennia hebben verschillende grondelsoorten zich in hoog tempo verspreid en gevestigd in veel Europese wateren. Ook in Nederland bewonen bijvoorbeeld de zwartbekgrondel en de marmergrondel (*Protherorhinus semilunaris*) inmiddels een groot aantal wateren. En vaak in grote aantallen. Een boeiende maar vaak niet gemakkelijk te beantwoorden vraag is welke impact dergelijke invasies van exoten heeft op het ecosysteem. Om hierover meer aan de weet te komen hebben Tsjechische onderzoekers de relatie *baars – marmergrondel* in het Musov stuwmeer verder in kaart gebracht. Hierbij is vooral gekeken naar mogelijke veranderingen in het menu van grotere baars door de invasie van marmergrondeltjes. In de studie zijn oudere datasets over maaginhouden (voor invasie grondel) vergeleken met recente gegevens (na invasie). Baarzen bleken toen en nu een brede range aan voedselbronnen te benutten zoals zoöplankton, insectenlarven, weekdieren en visjes. Maar er waren zeker verschillen: de grootste baarzen bleken de afgelopen jaren alleen nog maar oog te hebben voor grondels als voedsel. Hier was duidelijk sprake van specialisatie. De grotere baars bleek zich ook veel meer dan voorheen op te houden nabij de oevers met steenstort; het favoriete woongebied van de marmergrondel. De baarsmagen bleken gemiddeld ook meer 'gevolgd', bij de specialisten tot barstensvol, in vergelijking met vroeger. De gemiddelde lengte van de baars bleek te zijn toegenomen met circa 20%.

De overwegend kleine grondels (lengte tot 5 cm) lijken daarmee prima voedsel voor de grote baars, hoewel deze van nature niet veel op heeft met bodemgebonden vissoorten. Voor een roofvis heeft de baars een relatief kleine bek en blijkbaar is het formaat grondel passend en goed te benutten. Recent heeft zich in het stuwmeer een daling in biomassa en aantallen van de marmergrondel ingezet. Waarschijnlijk is de specialisatie van de grotere baars op de grondel hiervan de oorzaak. De predatie op de grondel is zo toegenomen dat de populatie momenteel lijkt te zijn gehalveerd en een nieuw evenwicht zich aandient. Daarmee zijn nog niet alle vragen opgelost: zijn er bijvoorbeeld vissoorten die na het verschijnen van de grondel minder door de baars worden bejaagd en hoe hebben deze populaties zich ontwikkeld?

Het is overigens niet denkbeeldig dat zich in de Nederlandse wateren vergelijkbare processen afspeelen. Dit zou (deels) een verklaring kunnen zijn voor de positieve berichten die her en der klinken over de ontwikkeling van de baarsstand.

Bron: Vsetickova, L. et al. (2018). The diet of reservoir perch before, during and after establishment of non-native tubenose goby. *K nowl. Manag. Aquat. Ecosyst.* 419, 4.

SAMENSTELLING

Gerard de Laak en Jaap Quak

FOTOGRAFIE

Janny Bosman en CEFAS



World Fish Migration Day

Wereldwijd worden migrerende vissen bedreigd door stuwen, sluisen, dammen en waterkrachtcentrales. Op World Fish Migration Day, dit jaar op 20 april, besteden tal van organisaties -over de hele wereld- aandacht aan het belang van vrije vismigratie. Ook in Nederland zijn deze dag tal van activiteiten. Het belangrijkste doel van de World Fish Migration Day is om inzicht in het

belang van trekvissen bij het publiek te verbeteren. Inzicht dat moet leiden tot het bewustzijn dat vrij optrekbare rivieren van levensbelang zijn voor vissoorten over de hele wereld. Uiteindelijk moet dit er voor zorgen dat overheden en bedrijfsleven hun verantwoordelijkheid nemen en daadwerkelijk gaan werken aan vrij stromende, levende rivieren.



Migratie van schieraal in de Atlantische Oceaan



Migratieroutes van Europese schieraal richting de Sargassozee (pijlen). Groene cirkels: uitzet locaties van gezenderde aal. Predatoren zijn symbolisch als silhouet weergegeven. De paailocaties zijn weergegeven door aallarven en onderzoeksschip.

Over de migratie van schieraal in de Atlantische Oceaan was tot voor kort feitelijk nog maar weinig bekend. Om meer licht te werpen op de nog steeds mysterieuze paaitrek, werd al in 2008 internationaal onderzoek gestart. Elektronische zenders speelden hierin een belangrijke rol.

Oceanisch onderzoek naar aal is lange tijd voor onmogelijk gehouden. Nieuwe technische ontwikkelingen met elektronische zenders, data-loggers en satelliet-waarnemingen hebben inmiddels nieuwe wegen geopend. Het ontwikkelen van innovatieve technieken heeft grote voortgang geboekt. Een belangrijke randvoorwaarde hierbij was dat de zenders het gedrag en de overleving van de aal zo min mogelijk mogen beïnvloeden. Recente technieken en kennisontwikkeling op het gebied van DNA-onderzoek, microchemisch onderzoek en datamodelering, ontsluiten langzaam maar zeker het mysterieuze leven van de aal.

In totaal werden 707 schieralen in hun najaarstrek uit rivieren in Zweden, Ierland, Frankrijk, Duitsland en Spanje voorzien van een elektronische zender. In de maanden daarna laten de satellietzenders los, verschijnen aan het wateroppervlak en communiceren met de satelliet hun positie samen met onderweg verzamelde data over diepte en temperatuur. Een deel van de 'pop-up' dataloggers spoelt aan op stranden en kusten. Strandbezoekers en 'jutters' retourneerden deze aan het onderzoeksteam. Zo kon een database met duizenden data over de dagelijkse positie, het gedrag en de migratie van individuele schieralen worden gevuld en geanalyseerd, dit over een periode van meer dan zes maanden.

Uit de informatie van de meer dan 200 teruggevonden zenders werd de reis van de schieraal over een afstand van 5.000 kilometer voor een belangrijk deel in kaart gebracht.

De gemiddelde vertrektijd van de schieraal ligt in de tweede helft van oktober. Duidelijk is dat de aal uit Scandinavië en Noord-Duitsland als hoofdroute noordelijk van Schotland migreren, een enkele aal trekt via de Noordzee en het kanaal. De routes uit de verschillende landen komen in de buurt van de Azoren bij elkaar. Het laatste deel van de reis – tussen de Azoren en de Sargassozee – is echter niet onderzocht. Gemiddeld leggen de aal circa 20 kilometer per dag af, een enkele sprinter haalde de 50 kilometer per dag. De traagste aal zette niet meer dan 3 kilometer per dag op de teller. Deze gemiddelde dagafstand is lager dan tot dusverre werd verondersteld. Dit wijst er op dat in ieder geval een substantieel deel van de schieraal er meer dan een jaar over doet om zich in de Sargassozee te kunnen voortplanten. Dagelijks migreren de aal ook verticaal: overdag tot een diepte van 800 meter, 's nachts naar een diepte tot circa 350 meter. In de noordelijke regio's ligt de watertemperatuur daar maar net boven het vriespunt. Een duidelijke verklaring voor deze verticale migratie ontbreekt nog.

Uit de zenderdata werd ook duidelijk dat veel schieralen de bestemming Sargassozee niet halen. Vooral in de kustzones hebben nogal wat predatoren het voorzien op de aal. Zeehonden, haaien, dolfinen en walvissen, zoals de Indische vriend (*Globicephala*

macrorhynchus) blijken schieraal op het menu te hebben staan. Zelfs op een diepte van 800 meter vielen alen nog ten prooi aan diep duikende walvissen. De onderzoekers schatten dat circa 50 procent van de schieraal onderweg wordt geprederd.

Onderzoek suggereert dat de paaiperiode waarschijnlijk al in december begint en zich over verschillende maanden uitstrekt. Door de larvendata te koppelen met de migratiedata uit de rivieren en oceaan, konden de onderzoekers een inschatting maken van de aankomsttijden in de Sargassozee. Hieruit blijkt dat weliswaar een aantal aal binnen enkele maanden na vertrek op tijd arriveert voor de voortplanting, maar er toch ook veel aal zijn die pas een jaar later hieraan kunnen deelnemen. Dit zijn nieuwe inzichten. Het illustreert de flexibele levensstrategie van de soort, met als doel 'risicospreiding'. Een verhoogd risico op predatie in de lange oceanische periode weegt evolutionair blijkbaar niet op tegen het voordeel van deze spreiding. De aanwezigheid van dergelijke strategieën is overigens ook bij andere trekvis, zoals de zalm, een herkenbaar fenomeen. De biologische behoefte aan flexibiliteit lijkt daarmee te worden gestuurd door de afstand tussen paaigebied en het deelhabitat waar de grootste somatische groei plaatsvindt: hoe groter de afstand, hoe meer flexibiliteit en individuele variatie noodzakelijk blijken.

Bron: http://www.eeliad.com/cordis.europa.eu/result/rcn/56811_en.html Final Report Summary -EELIAD

Errata en aanvullingen Visionair nummer 46

In de opmaak van het artikel 'Zie ginds komt de maaiboot' zijn een paar hinderlijke fouten geslopen. De juiste titel moet namelijk zijn 'Zie ginds komt de Harkboot'.

Bij de tekst 'Krabbenscheer versus vissen' is daarnaast helaas een foto geplaatst van grote waternavel.

In de tekst van het betreffende artikel is aangegeven dat het waterschap Hunze en Aa's met de ideeën van de bezoekers van de info-avond over de krabbenscheerproblematiek in ZO-Drenthe aan de slag gaat en erop terugkomt. Navraag bij het waterschap leert dat er inmiddels overleg is geweest met de provincie Drenthe en de Stichting

Platform Berend Botje over de aanpak van de dichtgroei van wateren door krabbenscheer. Verschillende oplossingen zijn aan de orde geweest. Er moet nu op basis van wet- en regelgeving worden gekeken of deze oplossingen haalbaar zijn. Betrokkenen zijn het er nu wel over eens dat geen onderhoud van krabbenscheervegatie ertoe zal leiden dat zowel de krabbenscheer als de larven van de groene glazenmaker zullen verdwijnen omdat hun habitat door verlandingsprocessen verloren gaat.

Bij het artikel 'Kraakbenvissen uit het fietsendepot' dient bij de fotocredits de organisatie van de fotograaf (Peter Verhoog) The Dutch Shark Society te worden vermeld.