

TEKST Jaap Quak en Remko Verspui FOTOGRAFIE Janny Bosman en Sportvisserij Nederland

De mul als aparte populatie

Rode mul (*Mullus surmuletus*) komt in Europa voor langs de kust van Noorwegen en Schotland tot aan Dakar, de Middellandse Zee en Zwarte Zee. Aanvankelijk werd rode mul als waardevolle bijvangst gezien, maar sinds de jaren 90 is het aantal aanlandingen uit het Engelse kanaal en de zuidelijke Noordzee sterk toegenomen. De huidige aanlanding zijn zelfs tien keer zo hoog dan in 1990. In hoeverre deze exploitatie de populaties in het Engelse kanaal en de zuidelijke Noordzee aantasten is echter onbekend. Basisinformatie ten behoeve van visserijbeheer, zoals de lokale lengte-gewicht-relatie en de leeftijd waarop 50% zich voor het eerst heeft kunnen voortplanten, ontbrak tot voor kort zelfs. Recentelijk onderzoek (Mahé *et al.*, 2013) naar de groei en voorplanting van de rode mul in dit gebied vormen de eerste stappen tot het aanvullen van deze kennis.

Uit het onderzoek van Mahé *et al.* blijkt dat vrouwtjes van de rode mul in het Engelse kanaal en de zuidelijke Noordzee voor het eerst paaitrijp zijn bij lengten van 15,5 en 18,9 cm, terwijl mannetjes dat al bij een lengte van 14,7 tot 17,1 cm zijn. De lengte waarop 50% zich voor het eerst geslachtsrijp is, is 16,2 cm voor mannetjes en 16,9 cm voor vrouwtjes en correspondeert met een leeftijd van bijna 1 jaar. In vergelijking met andere gebieden lijkt de mul in het Engelse kanaal en de zuidelijke Noordzee hiermee een grotere lengte te bereiken alvorens zij geslachtsrijp zijn. Ook de paaiperiode van mei tot juli, wijkt af van bijvoorbeeld die in de Middellandse Zee (februari tot juni).

In vergelijking met meer zuidelijk gelegen gebieden lijkt de mul in het Engelse kanaal en de zuidelijke Noordzee ook een grotere groeisnelheid te hebben. Hoewel de leeftijd waarop mul voor het eerste geslachtsrijp zijn overeenkomt met die in andere gebieden, treedt de paaiperiode beduidend later op. Deze vertraging in de paaiperiode verklaart waarschijnlijk de geconstateerde toename in groeisnelheid. Groei bij rode mul vindt namelijk vooral in het eerste jaar plaats, de groeisnelheid neemt vervolgens sterk af. De tijd waarop deze afname plaatsvindt correspondeert met de leeftijd waarop de dieren voor het eerst geslachtsrijp zijn. Aangezien reproductie een energetisch kostbare aangelegenheid is, is het aannemelijk dat de vertraagde en verkorte paaiperiode de groei te goede komt.

De resultaten van dit onderzoek ondersteunen het 2012 ICES-besluit om de mul in het Engelse kanaal en de zuidelijke Noordzee als aparte populatie te beschouwen. Aanvullend onderzoek blijft echter nodig om de effecten van de visserij op deze populatie beter in kaart te brengen.

Bron:

Striped red mullet (*Mullus surmuletus*, Linnaeus, 1758) in the eastern English Channel and southern North Sea: growth and reproductive biology. K. Mahé, F. Coppin, S. Vaz, & A. Carpentier. *Journal of Applied Ichthyology*. Volume 29, Issue 5, pages 1067–1072, October 2013.

Boten verstoren oriëntatiegedrag van koraalvissen

Veel jonge vissen op koraalriffen gebruiken geluid om een geschikt habitat te vinden in de periode direct na hun pelagische levenswijze als larve. Om de effecten van geluiden door menselijke activiteiten, zoals het varen van een boot, te bestuderen, hebben onderzoekers van de University of Bristol experimenten met larven van kardinaalbaarzen (*Apogon doryssa*) gedaan. Hierbij werden de larven in keuzekamers gezet, waarbij ze naar een compartiment met geluid toe of er juist van weg konden zwemmen. Er werden vijf verschillende geluiden getest: rif, rif en boot, oceaan, oceaan en boot en witte ruis. Bij het experiment met het rifgeluid bleek 69% van de vissen naar het rifgeluid te zwemmen, slechts 8% zwom weg en de rest vertoonde geen aantoonbare verandering in oriëntatie. Bij de combinatie rif en boot zwom 56% naar het geluid toe, maar zwom tevens 44% van het geluid weg in plaats van de 8% voor alleen rif geluid. Voor de overige drie geluiden (witte ruis, oceaan, oceaan en boot) waren geen significante verschillen in oriëntatie waargenomen.

Het lijkt er dus op dat geluidsvervuiling zoals afkomstig van een boot, een verstrend effect kan hebben op de oriëntatie van de larven van koraalvissen. Aangezien deze effecten uiteindelijk ook de ecologie van het koraalrif kunnen aantasten, adviseren de wetenschappers het gebruik van motorboten te reguleren.

Bron:

Boat noise disrupts orientation behaviour in a coral reef fish. S. Holles, S.D. Simpson, A.N. Radford, L. Berten, D. Lecchini. *Marine Ecology Progress Series*, 2013; 485: 295 DOI: 10.3354/meps10346

In competitie met de 'blauwband'?

De 'blauwband' is in grote delen van Europa een sterk invasieve soort. Niet alleen koloniseert deze kleine soort snel allerlei wateren, de nieuwe populaties bestaan vaak uit een groot aantal individuen. Een belangrijke vraag is of en in welke mate de blauwband met inheemse soorten concurreert om ruimte en voedsel. Met een nieuwe techniek, gericht op stikstof- en koolstof-isotopen in schubben, werd hiertoe de visstand onderzocht in vijf



Engelse vijvers. De blauwband bleek een bredere niche te hebben met een meer gevarieerd menu dan bijvoorbeeld de blankvoorn, ruisvoorn en brasem. Hoewel het niet voor alle wateren even sterk, bleek er een flinke overlap in het voedsel van de blauwband en de inheemse cypriniden. Voor karper en brasem gold dat minder, voor de blank- en ruisvoorn meer. Of er werkelijk sprake is van competitie om voedsel en negatieve ecologische effecten van de blauwband invasie, kon nog niet worden vastgesteld. Dit vraagt onderzoek over een langere periode en onder meer gecontroleerde omstandigheden.

Bron:

Jackson, M.C. & J.R. Britton (2013). Variation in the trophic overlap of invasive *Pseudorasbora parva* and sympatric cyprinid fishes (letter). *Ecology of Freshwater Fish* 22: 654-657.

Het effect van vissen en manueel hanteren op het gedrag van snoek

Menselijke verstoringen van natuurlijk gedrag, zoals vissen en manueel hanteren van de gevangen vis, kan in sommige gevallen langetermijneffecten op het gedrag hebben. Uit een recentelijk Deens onderzoek blijken deze effecten voor snoek echter beperkt te zijn. In een telemetrisch onderzoek voorzagen de onderzoekers 26 snoeken van een acoustische sensor transmitter, waarmee hun verspreiding en beweging van elke vis in een water in hoge resolutie konden waarnemen en tegelijkertijd de watertemperatuur kon worden vastgelegd. Om de effecten van het vissen en hanteren van de snoek te bepalen werden er 14 aparte vissessies (met hengel) gehouden. Tijdens deze sessies werden in totaal negen verschillende snoeken gevangen. Deze negen vissen



vormden de behandelde groep dieren, terwijl de niet-gevangen snoeken als controlegroep fungeerden. Aangezien sommige vissen meerdere keren werden terug gevangen, een vis zelfs vijf keer, werden alleen de eerste vangsten, inclusief bijbehorende onthaking en weging, meegenomen in de verdere analyse.

Resultaten toonden aan dat de handelingen een temperatuur afhankelijke verandering in de snoekactiviteit veroorzaakten, waarbij hogere temperaturen tot een lagere activiteit van de gevangen snoek leidde. De effecten waren echter van relatief korte duur en niet langer waarneembaar 48 uur na hun terugzetting. Deze

bevindingen wijzen erop dat snoek relatief goed bestand is tegen hantering en hun activiteit snel herstelt naar de oorspronkelijke waarde.

Bron:

Effects of angling and manual handling on pike behaviour investigated by high-resolution positional telemetry. H. Baktoft, K. Aarestrup, S. Berg, M. Boel, L. Jacobsen, A. Koed, M. W. Pedersen, J. C. Svendsen and C. Skov. *Fisheries Management and Ecology* Volume 20, Issue 6, pages 518–525, December 2013.

Meer plastic dan vislarven

Plastic afval zorgt voor een groeiend milieuprobleem, zowel door de immense hoeveelheid, als door de lange levensduur en slechte afbraak in de natuur. In de oceanen zijn gebieden ontstaan met 'plastic soep'. Zonder uitzondering wijst onderzoek op de negatieve effecten van plastic restanten op het dierlijk leven, zowel in de zee als in de rivieren. Het merendeel van het plastic in zeeën en oceanen wordt door rivieren aangevoerd. In 2010 en 2012 is in Oostenrijk onderzocht hoeveel plastic deeltjes de Donau – de op een na grootste rivier van Europa – transporteert. Ook de mogelijke effecten op het vissenleven in deze rivier kreeg aandacht. Zowel vislarven als plastic deeltjes werden met fijnmazige netten bemonsterd, geteld en gewogen. De plastic deeltjes werden onderscheiden in de categorieën 'bolletjes, vlokken, pellets en overig', met een doorsnede van minder dan 2 mm tot tussen de 2- 20 mm. Aantallen en gewicht werden vervolgens uitgedrukt per 1000 m3 rivierwater (de gemiddelde afvoer per seconde is circa 2000 m3). Per 1000 m3 bleek de rivier ruim 300 plastic deeltjes te vervoeren, voor een belangrijk deel ook van industriële herkomst. De gemiddelde dichtheid en het gewicht van de plastic deeltjes bleek groter dan het aantal vislarven in de rivier. De resultaten wijzen op een grote beschikbaarheid van het schadelijke plastic voor vissen en andere waterorganismen. Omdat de plasticdeeltjes door vissen kunnen worden gezien als plankton en als 'voedsel' worden opgenomen, lopen deze een groot risico op problemen met de spijsvertering en daarmee sterfte. Niet alleen in de rivier de Donau, maar ook in de Zwarte Zee waarin de rivier uitmondt, vormt plastic het grootste deel van de afvalberg. Binnen de rivier zelf nam de hoeveelheid plastic aanzienlijk toe van bron naar monding. Denkbaar is dat ook onze grote rivieren, een deel van het West- Europese plastic transporteren en afvoeren. Met eveneens nadelige effecten op de visstand. Grotere wetenschappelijke en bestuurlijke aandacht voor het probleem van plastics in het aquatisch milieu, is een eerste noodzakelijke stap om aan oplossingen te gaan werken.

Bron:

Lechner et al. (2014). The Danube so colourful: A potpourri of plastic litter outnumbers fish larvae in Europe's second largest river. *Environm. Poll.* 188: 177-181. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2014.02.006>.