

SAMENSTELLING: Jaap Quak FOTOGRAFIE: Jelger Herder

### Stekelbaars: warmer water, meer sterfte

De mannetjes van de driedoornige stekelbaars spelen een belangrijke rol in de zorg voor de bevruchte eieren en het broed. De eieren, gedeponneerd in een nest, worden door de mannetjes geventileerd door bewegingen met de vinnen. Hierdoor wordt zuurstofrijk water toegevoerd. Britse onderzoekers hebben in het laboratorium onderzocht welk effect verhoging van de watertemperatuur, als mogelijk gevolg van de klimaatverandering, heeft op deze ei- en broedzorg. Een temperatuurstijging van gemiddeld twee graden over het broedseizoen veranderde het ventilatiegedrag. Het nam toe in intensiteit in de loop van de broedperiode en per vis nam het aantal vinbewegingen toe. Dit kostte echter zoveel extra energie, dat de kwaliteit van de broedzorg per saldo afnam. Minder eieren kwamen uit. De resultaten waren voor alle individuele stekelbaarzen gelijk. De onderzoekers concluderen dat opwarming door klimaatverandering voor de stekelbaars lijkt te leiden tot een lager voortplantingssucces. De effecten van klimaatverandering zijn hierdoor voor de stekelbaars negatief, ook gezien op het niveau van de populatie.

- Hopkins et al. (2011). *Increased ambient temperature alters the parental care behaviour and reproductive success of the three-spined stickleback (Gasterosteus aculeatus)*. *Environ. Biol. Fish.* 90: 121-129.



gevoelig voor verlaging van het zuurstofgehalte. Alleen in de bovenloop van de Geul kon de elrits zich handhaven en – over de grens – in bovenstroomse delen van de Roer. Maar de elrits is de laatste jaren bezig met een opmerkelijke come-back. De Geul-populatie breidde zich sinds 2000 uit. Vooral in het traject tussen Valkenburg en Bunde is de soort nu talrijk aanwezig. Maar ook in de benedenloop van de Voer, de Roer met zijbeekjes, de Worm, de Vlootbeek, de Swalm, de Schelkensbeek en de Grensmaas is de elrits inmiddels signaleerd. In sommige wateren enkele exemplaren, in sommige honderden. De onderzoekers vermoeden dat de rekolonisatie via twee sporen verloopt. Voor de Roer en de Geul bijvoorbeeld vanuit de nog in stand gebleven (bovenstroomse) populaties. En vanuit deze beken – met mogelijk ook de Berwijn in België als brongebied – zal de elrits via de Grensmaas naar de nieuwe leefgebieden zijn gemigreerd. De verbetering van de waterkwaliteit, ecologische herinrichting van beken en de aanleg van vispassages hebben de rekolonisatie gestimuleerd. Niet denkbeeldig is dat de elrits de opmars verder voortzet als de Grensmaas en de Zandmaas door herinrichting meer geschikt habitat zullen krijgen.

- Gubbels, R., E. Binnendijk & W. Zweep (2011). *Opmerkelijke opmars van de elrits in Limburg*. *Natuurhistorisch Maandblad* 100 (5): 80-85.

### Opmars elrits in Limburg

Zo'n 100 jaar geleden was de elrits nog een tamelijk algemene vis in een aantal beken in het stroomgebied van de Maas. Vooral door waterverontreiniging verdween de elrits tussen 1920 en 1960 uit de meeste beken. De soort is zeer



### Snoekjes in de kinderkamer

Periodiek overstroomde, begroeide oevers en oeverlanden zijn een favoriet paai- en opgroeigebied voor de snoek. Over het ruimtelijk gebruik van deze gebieden door kleine snoekjes is echter nog niet veel bekend. Een vraag hierbij is ook hoe de visjes omgaan met het geleidelijk opdrogen van dit leefgebied, als het waterpeil verder in het voorjaar daalt. Om hierover meer aan de weet te komen, werden in een opgroeigebied 192 snoekjes voorzien van een minitransponder en gevolgd. Hierbij werd het gebied onderverdeeld in cellen van 4 x 5 meter en werden bewegingen en aanwezigheid van de snoekjes geregistreerd. 66 exemplaren bleken over een langere periode goed te kunnen worden gevolgd. Gemiddeld legden deze vissen 8 meter per dag af. In de periode van onderzoek gebeurde dit in een gebiedje met een gemiddelde straal van circa 14 meter. De snoekjes bleken in aantallen niet evenredig over het gebied verspreid. Het verspreidingspatroon had de vorm van een lapjesdeken, met gebiedjes met relatief veel en weinig snoekjes. Binnen de cellen werden vooral de diepere delen bewoond, de hoeveelheid vegetatie bleek hierbij geen effect te hebben. Waarschijnlijk stimuleert het dalende waterpeil dit gedrag. De onderzoekers suggereren dat het gesignaleerde gedrag en het ruimtelijk gebruik wel predatie en kannibalisme kunnen stimuleren. De resultaten kunnen van belang zijn voor uitzettingsprogramma's en het inrichten van oeverland als paai- en opgroeigebied voor snoek. Een afwisseling



Steeds meer elritsen in Limburgse beken.

van ondiepe en diepere delen die met elkaar zijn verbonden verdient aanbeveling.

- *Cucherousset, J. et. al. (2009). Spatial behaviour of young-of-the-year northern pike (Esox lucius L.) in a temporarily flooded nursery area. Ecol. Freshw. Fish. 18: 314-322.*

### Habitats van de kwabaal

Over de voorkeur van de kwabaal voor habitats in kleine stromende wateren is weinig bekend. Meer kennis daarover is van belang om populaties te beschermen en te ondersteunen. Ook voor herintroductieprogramma's (Vlaanderen, Nederland) is dergelijke informatie belangrijk. Amerikaanse onderzoekers hebben het gebruik en de voorkeuren van de kwabaal voor verschillende habitats in kaart gebracht. Diepte, substraattypen en de 'vastheid' van het substraat bleken de belangrijkste factoren op het niveau van microhabitat (individueel leefgebied). De kwabaal bleek een duidelijke voorkeur te hebben voor stroomkommen boven ondiepere gedeeltes, en voor los, grof substraat (grote stenen). Ondiep, snelstromend water was het minst in trek. Op stroomgebiedsniveau werd de voorkeur vooral bepaald door het verhang (gradiënt), met een voorkeur voor wateren of trajecten met een middelmatig tot groot verhang. Daarnaast bleken voor de stroomgebieden de gemiddelde watertemperatuur in de zomer, mate van meandering en dominant substraattypen mede bepalend. De kwabaal meed stroomgebieden met een watertemperatuur boven 21,5 C. Daarentegen is er wel een voorkeur voor plaatsen met veel beschutting en schaduw door bijvoorbeeld oeverbegroeiing. De resultaten van het onderzoek kunnen worden toegepast bij het selecteren van kansrijke gebieden voor bijvoorbeeld herintroducties en het voorbereiden en uitvoeren van planmatig (kwabaal)beheer en beekherstel.

- *Dixon, C.J. & J.C. Vokoun (2009). Burbot resource selection in small streams near the southern extent of the species range. Ecol. Freshw. Fish. 18: 234-246.*

### Zeeprik gebruikt zijn neus

Hoe vinden vissen die opgroeien in zee weer de weg naar de rivieren om zich voort te planten? Een vraag die visonderzoekers al vele jaren bezighoudt. Bekend is inmiddels dat veel vissoorten, zoals zalmen, hiervoor hun reuk gebruiken. Recent is ook voor de zeeprik beter in kaart gebracht hoe deze soort zich oriënteert richting de riviermonding en het optrekken van de rivier. Amerikaanse biologen hebben in het Grote Merengebied hiervoor zeeprikken met zenders uitgerust en hun gedrag gevolgd. Als eerste uitkomst bleek dat de zeeprik vrijwel uitsluitend 's nachts zwemt. Overdag liggen de dieren op de bodem of verbergen zich bij obstakels. In de actieve perioden bleek het gedrag in drie fasen te verlopen. In fase 1 zwemmen de prikken met een gemiddelde snelheid van 1,5 km/uur in een horizontale lijn, op constante afstand van en tamelijk dichtbij de oever. Ze maken wel sterk verticale bewegingen, in een tamelijk constant ritme, zo om de



drie minuten. De prikken zwemmen hierbij van vlak aan de oppervlakte tot aan de bodem en weer terug. Men verklaart dit gedrag als volgt: de prikken zijn op zoek naar geursporen die de rivier in de zee "uitwaaiert". De meeste rivieren monden via een estuarium uit in zee, waarbij het rivierwater uitwaaiert en de zoetwater pluimen zich vermengen met zeewater en uiteindelijk hierin geheel wordt opgenomen. Met deze verticale migratie zoeken zij de rivierpluim (fase 1). Als de pluim eenmaal is gevonden, stopt de verticale migratie. De prikken blijven dan in de bovenste waterlaag zwemmen, waarbij ze scherpe bochten draaien. Zo blijven ze de rivierpluim detecteren en schuiven ze geleidelijk op in de richting van de riviermonding (fase 2). Dan breekt fase 3 aan waarbij de zeeprik actief binnentrekt en zich oriënteert op de directe stroming van de rivier. Uit eerder onderzoek was al bekend geworden dat de zeeprik zich ook oriënteert (in ieder geval) op reukstoffen (feromonen) die de ver stroomopwaarts levende zeepriklarven in een rivier afscheiden. De rivier voert de feromonen mee tot in de rivierpluim. Deze signaalstoffen vertellen de zeeprik dus al op zee dat er een rivier in de buurt is, waar larven leven en er dus geschikt habitat aanwezig is om te paaien en op te groeien. De zeeprik keert niet per se terug naar de geboorterivier (homing) zoals veel zalmachtigen. Iedere rivier met larven kan geschikt zijn. De feromonen wijzen de weg, geholpen door de 'fijne neus' van de zeeprik in combinatie met het nu voor het eerst beschreven trekgedrag.

- *Vrieze, L.A. et al. (2011). Olfactory-mediated stream-finding behavior of migratory adult sea lamprey (Petromyzon marinus). Can. J. Fish. Aquat. Sci. 68: 523-533*

### Rectificatie

In het artikel 'De visrijkdom van een vooraanstaand weidevogelgebied' (Visionair, Maart 2011) zijn in de redactiefase helaas een aantal fouten geslopen. Vanzelfsprekend dienen deze te worden rechtgezet. Zo wordt vermeld dat het onderzoek in opdracht van Natuurmonumenten door Alterra is uitgevoerd. Aan dit onderzoek is echter ook meegewerkt door het bureau Greendesk.

Ten aanzien van de voorkomende vogels in deze polder wordt de indruk gewekt dat alle genoemde soorten goed zijn vertegenwoordigd. Dit behoeft enige nuance in die zin dat de beschreven vogelsoorten zijn aangetroffen, niet perse in grote aantallen.

Verder wordt geschreven dat het onderzoek door vrijwilligers van RAVON is uitgevoerd. Het onderzoek is echter door vrijwilligers op persoonlijke titel uitgevoerd, dus niet door RAVON vrijwilligers. Tenslotte wordt in het artikel vermeld dat de grote modderkruiper in grote aantallen is aangetroffen. Dit moet zijn dat in Noordpolder te Veer grotere aantallen van deze soort zijn aangetroffen.