

Uitzet steur noodzakelijk

In de rivier de Donau – de verbinding met het estuarium en de Zwarte Zee inbegrepen – komen van nature populaties van zes soorten steuren voor. Alle soorten zijn de laatste decennia ernstig achteruit gegaan als gevolg van het verdwijnen van leefgebied, waterverontreiniging en een niet-duurzame visserij. Ook is er sprake van stroperij. Om het tij te keren is een duidelijk beleid met beschermings- en beheermaatregelen noodzakelijk. Als bouwstenen hiervoor hebben Zweedse en Servische onderzoekers allerlei informatie over de populaties verzameld en geanalyseerd. Zij concluderen hieruit dat de steurenpopulaties binnen hun biologische eigenschappen erg gevoelig zijn voor veranderingen in natuurlijke sterfte, vruchtbaarheid, kleinste-lengte-paairijpheid (bijwelkelengte de vis voor het eerst geslachtsrijp wordt) en aantal keren dat wordt afgepaaid. Dit betekent dat menselijke beïnvloeding van leefgebied en aantallen (visserij) op allerlei niveaus doorwerken in de populaties, waarbij deze onderling de achteruitgang kunnen versnellen en versterken. De steurenpopulaties bleken zelfs sterk gevoelig voor gereguleerde en ‘matige’ vormen van visserij. Herstel is daarom een zaak van vele decennia, concluderen de onderzoekers. Ook uitzetprogramma's zijn nodig om het tij te keren.

Jaric, I & T. Ebenhardt, M. Lenhardt. Population viability analysis of the Danube sturgeon populations in a Vortex simulation model. *Rev. Fish. Biol. Fisheries* (2010) 20: 219 – 237

Het sexleven van de giebel

De giebel (*Carassius gibelio*) is in verspreiding en voortplanting een merkwaardige vissoort. Al lang is bekend dat de giebel zich in Europa ongeslachtelijk voortplant. De giebels – uitsluitend vrouwtjes – klonen zichzelf (gynogenese). Zaadcellen in het homvocht van andere vissen, zoals kroeskarpers of karpers, zijn wel nodig om de eitjes van de giebel aan het delen te krijgen, maar er vindt geen echte bevruchting plaats. Giebelvrouwtjes zijn ook allemaal triploid; alle chromosomen komen in drievoud voor. Onderzoek in een meer in Griekenland aan een populatie giebels, toonde echter ook de aanwezigheid van 2 - 3% mannetjes aan. Deze mannetjes waren qua lichaamsvorm slanker dan de vrouwtjes, hadden niet of nauwelijks een knik tussen de kop en de rugvin en een deel had ook een hollere staartvin. Deze mannetjes hadden bij nader onderzoek vier sets chromosomen, de andere mannetjes drie. De vraag blijft waar deze mannetjes vandaan kwamen. De onderzoekers vermoeden dat al naar gelang omgevingsfactoren als bijv. de watertemperatuur of dichtheid van de populatie, het vrouwelijke erfelijke materiaal soms verandert naar mannelijk materiaal. Maar ook dat er soms foutjes worden gemaakt, waarbij er wel degelijk bevruchting optreedt met bijv. het homvocht van de karpers. Dit verklaart dan mogelijk ook de iets afwijkende lichaamsvorm. Tenslotte concluderen de onderzoekers dat dergelijke foutjes misschien ook wel belangrijk zijn. Vrouwtjesklonen met erfelijk mannelijk materiaal geven mogelijk stabielere populaties, terwijl op

langere termijn ook geslachtelijke voortplanting kan plaatsvinden. Net als in het oorspronkelijke verspreidingsgebied in noordoost China. Als er sprake is van dergelijke biologische processen, lijkt het een kwestie van tijd voordat ook in Nederland de eerste mannetjes kunnen worden gesignaleerd.

Liasko, R et al. Biological traits of rare males in the population of *Carassius gibelio* from lake Pamvotis (north-west Greece). *J. Fish. Biol.* (2010), 77, 570-584.

Aalscholverperikelen

Net als in de rest van Europa is de aalscholver de laatste decennia ook in Engeland sterk in aantal toegenomen. In veel wateren staan de mogelijkheden voor de sportvisserij onder druk vanwege de door predatie afgenomen visbestanden. Evenals in Nederland wordt gezocht naar maatregelen om de visstand tegen overmatige predatie te beschermen. Structuren zoals kooien en takkenbossen lijken hiervoor een oplossing te bieden. Een interessante vraag is of deze structuren ook effectief zijn als er bijvoorbeeld rietkragen of -velden in het water aanwezig zijn. Britse onderzoekers hebben hiervoor onder semi-natuurlijke omstandigheden een serie experimenten met blankvoorns uitgevoerd. Hiervoor werd aan de voorns drie typen habitats aangeboden: open water, kunstmatige rietvelden en takkenbossen in kooien, de laatste al dan niet voorzien van overhead cover in de vorm van zwartgeverfde multiplex platen die de vis beschutting bieden. Als onderzoeksperiode werd gekozen voor februari, omdat het effect van aalscholwers in de wintermaanden het grootst lijkt te zijn. Ook is onderzocht of de dichtheid van de populatie (aantal blankvoorns) een rol zou spelen bij de keuze voor een favoriet habitat.

De blankvoorns bleken de takkenbossen veruit te prefereren, daarna het open water, terwijl het rietveld het minst in trek was. De dichtheid van de voornpopulatie speelde in deze keuzes geen rol van betekenis. De voorkeur voor een habitat-type werd wel sterk bepaald door het al dan niet aanwezig zijn van overhead cover: beschutting boven water. Alleen met dergelijke beschutting vond de blankvoorn het de moeite waard ook de rietvelden als schuilplaats te gebruiken. Maar ook dan zochten circa twee keer zoveel blankvoorns de beschutting van de takkenbossen op. De onderzoekers vermoeden dat de voorns het schoolverband in de takkenbossen beter kunnen handhaven dan in rietvelden. Ook schoolvorming biedt bescherming tegen predatie. Interessant was ook de waarneming dat de voorn in de winterperiode vrijwel uitsluitend 's nachts actief is en voedsel zoekt. Overdag wordt de beschutting gezocht en bleek de vis nauwelijks actief te zijn. Om de effecten van aalscholverpredatie te beperken, adviseren de onderzoekers kunstmatige structuren aan te bieden – ook in aanwezigheid van rietvelden. Het effect hiervan wordt sterk vergroot door gelijktijdig overkappende structuren aan te bieden. V

Orpwood, J.E. et al. Efficacy of artificial shelters for roach, *Rutilus rutilus*, against predators in the presence of reeds. *Fisheries management and ecology* (2010), 17, 356 -365.