

**SAMENSTELLING:** Wilco de Bruijne, Jaap Quak en Remko Verspui

**FOTOGRAFIE:** Jan Kamman, C. Kwanchai en Topimages

## Vissen herkennen menselijke gezichten

Onderzoek uitgevoerd door wetenschappers van de Universiteit van Oxford (UK) en de Universiteit van Queensland (Australië) toonde aan dat schuttersvissen (*Toxotes chatareus*) in staat zijn om te leren gezichten te herkennen.

Volgens dr. Cait Newport, hoofdauteur van het artikel, is het maken van onderscheid tussen een groot aantal menselijke gezichten een verrassend moeilijke taak. Alle menselijke gezichten hebben namelijk dezelfde basiskenmerken als twee ogen boven een neus en mond. Om mensen uit elkaar te kunnen houden moet je in staat zijn om subtiele verschillen te identificeren. Het feit dat de menselijke hersenen een gespecialiseerd gebied gebruikt voor het herkennen van gezichten, suggereert dat er iets bijzonders is aan gezichten en dat er gespecialiseerde neuronen voor herkenning nodig zijn. Om dit idee te testen wilden de onderzoekers bepalen of een dier met een kleinere en eenvoudiger hersenen en geen evolutionaire noodzaak om menselijke gezichten te herkennen, dit alsnog kon doen.

Voor dit onderzoek werden schuttersvissen gebruikt. Deze soort staat er om bekend om insecten die zich op een tak boven het water bevinden, met een gerichte straal waterdruppels van die tak te spuwen. Hiervoor maakt de vis gebruik van indrukwekkende visuele vaardigheden om kleine prooien op te sporen tegen een visueel complexe achtergrond. Tijdens het onderzoek kregen schuttervissen een computermonitor te zien, waarop afbeeldingen van menselijke gezichten werden getoond. De dieren werden getraind om op een bepaald gezicht te spuwen. Zodra ze geleerd hadden om een gezicht te herkennen, werd ze hetzelfde gezicht samen met een reeks nieuwe getoond. Hierbij waren ze in staat om correct te kiezen voor het gezicht dat ze aanvankelijk hadden geleerd te herkennen en dit zelfs te doen wanneer er meer voor de hand liggende functies, zoals het hoofd vorm en kleur, werden verwijderd van de beelden.

Dat schuttervissen in staat zijn menselijk gezichten te herkennen, suggereert dat complexe hersenstructuren niet noodzakelijkerwijs nodig zijn om menselijke gezichten herkennen. Mensen hebben de speciale hersenstructuren voor gezichtsherkenning dan waar-

schijnlijk ook voor het snel verwerken van grote aantallen gezichten of onder een breed scala aan omstandigheden.

**Bron:**

**Discrimination of human faces by archerfish (*Toxotes chatareus*).** Cait Newport, Guy Wallis, Yarema Reshitnyk, Ulrike E. Siebeck. *Scientific Reports* 6, Article number: 27523 (2016). doi:10.1038/srep27523

## Penisgrootte doet er voor vissen niet toe

Over de penisgrootte van de man zijn er talloze opvattingen, variërend van opmerkingen als 'beter een kleintje die steigert', dan een grote die weigert' tot 'een ... van een meter altijd beter'. Voor vissen gaat dit laatste echter niet op. Onderzoekers aan de Australian National University (ANU) hebben gekeken naar de voortplantingsgewoonten van vis, om de theorie te testen dat grotere geslachtsdelen mannen aantrekkelijker of succesvoller maken in het verwekken van nageslacht. In hun onderzoek werd gebruik gemaakt van de muskietennis, *Gambusia holbrooki*. Bij deze levendbarende soort hebben de mannetjes een penisachtige structuur, bekend als een gonopodium, die tot ongeveer 30 procent van de lichaamslengte lang kan zijn. Door selectief te kweken werden mannetjes met grotere gonopodia en sommige met kleinere gonopodia gecreëerd. De verschillende mannetjes mochten vervolgens onderling concurreren om te paren met vrouwtjes.

Door vaderschapstesten op basis van DNA te gebruiken kon worden achterhaald in hoeverre de verschillende type mannetjes succesvol waren. Hiervoor werden in totaal 2.250 nakomelingen getest afkomstig van 173 mannen en 165 vrouwen. De grootte van de gonopodia bleek uiteindelijk geen invloed te hebben gehad op het succesvol voortplanten van de mannetjes. Groter lijkt dus in dit geval niet beter te zijn.

**Bron:**

**Fitness consequences of artificial selection on relative male genital size.** Isobel Booksmythe, Megan L. Head, J. Scott Keogh, Michael D. Jennions. *Nature Communications* 7, Article number: 11597 doi:10.1038/ncomms11597

Schuttervissen zijn in staat menselijke gezichten te herkennen.



Bij muskietenvisjes geldt dat size doesn't matters.



Bij zalm blijft de wetenschap, politiek en maatschappij bezig houden.



## Van Artis tot IJssel

Na het succesvolle pionierswerk van de Fransen Remy en Gehin in 1843, nam de kunstmatige bevruchting van zalmeieren en daarmee de succesvolle teelt van salmoniden een grote vlucht. Tussen 1853 en 1862 werd daarvoor in de Elzas de eerste groots opgezette kwekerij ingericht, nabij de vesting Huningen. Al snel gevolgd door kwekerijen in Duitsland, Rusland en de Verenigde Staten. Een veelheid van apparaten werd ontwikkeld om de eieren uit te broeden. In Nederland werden de eerste –tevergeefse– pogingen voor deze nieuwe vorm van visteelt ondermeer ondernomen op het Loo, landgoed van koning Willem III. Overigens met bemoeienis van de koning zelf. In 1860 werd door M.J. de Bont, fabrikant, in Artis wel een geslaagd begin gemaakt met de viskweek op basis van kunstmatige bevruchting. De belangrijkste soort hierbij was de zalm. Niet zo vreemd: de zalmvisserij was van grote economische betekenis en de indruk bestond dat de zalmvangsten terugliepen. De eieren voor deze zalmkweek waren afkomstig uit de hiervoor genoemde kwekerij te Huningen. Het jongste vrijzwemmende stadium werd gevoerd met fijn gewreven kalfshersenen, gezeefd door neteldoek. De in Artis gekweekte zalmpjes werden onder andere jaarlijks in de IJssel overwegend uitgezet bij 't Katerveer, nabij Zwolle (eerste uitzetting 18 april 1862). Deze uitzettingen vonden plaats op verzoek van baron Sloet tot Oldhuis, namens de 'Vereeniging tot bevordering der Provinciale Welvaart van Overijssel' (...) ten einde te trachten die rivier die tot voor ongeveer een eeuw zeer zalmrijk was, weder met zalm te bevolken (...). Niet geheel zonder resultaat, want de jaren erna volgen nogal wat meldingen van gevangen zalmen uit het Zwarte Water, de Vecht en

de IJssel. Het Algemeen Handelsblad van 15 mei 1870 meldt bijvoorbeeld de vangst van 9 zalmen nabij Doesburg. Kampen meldt de aanvoer van 42 zalmen in 1874. In deze jaren worden zelfs zeer grote exemplaren gemeld van 15 -25 kg per stuk. Vangsten en meldingen die voor de toenmalige kwekers en onderzoekers een bewijs vormden dat het uitzetten van jonge zalm in Nederlandse rivieren wel degelijk zin had. Maar niet iedereen was die mening toegedaan. Het wel of niet zalm uitzetten in Nederlandse beken en rivieren zou nog tot de eerste decennia van de 20ste eeuw een regelmatig terugkerend onderwerp zijn op de wetenschappelijke-, maatschappelijke- en politieke agenda.

## Bijzondere vistegel

Op wandtegels uit de voorgaande eeuwen staan vaak vissen en vissers afgebeeld. Veel van deze afbeeldingen dateren uit de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw. Opvallend vaak zijn op deze tegels zoetwatervissen afgebeeld. Dat is begrijpelijk omdat zoetwatervissen zoals snoek, baars en brasem vroeger een belangrijk deel van de maaltijd vormden.

Aquatisch ecooloog Wilco de Bruijne heeft een bijzondere vistegel uit 1650 in bezit. Wie de tegel heeft gemaakt is onzeker. In Nederland had je veel tegelfabrieken in de 17<sup>e</sup> eeuw, want tegels waren bijzonder populair bij het gebruik voor schouwen en plinten in huizen.

Leuk onderwerp van discussie is de vraag om wat voor baars het gaat, je verwacht een zoetwater baars omdat deze in een rivier is afgebeeld, op de Zeeuwse eilanden heb je echter geen rivieren. De tegel kan natuurlijk gemaakt zijn in Zuid-Holland. Maar omdat de baars ook geen strepen heeft zou het ook een zeebaars kunnen zijn. Dat lijkt echter vreemd omdat de zeebaars in die tijd waarschijnlijk zeldzaam was.



Baars of zeebaars?