

Ongewis vissengedrag

Discussie over onderzoek aan cognitie en pijn bij vissen



Hoe staat het met onze kennis van bewustzijn, emoties en pijn bij vissen? Een verslag van een gesprek tussen drie deskundigen over hersenen, cognitieve vaardigheden, subjectief taalgebruik en de scheiding tussen biologische feiten en morele oordelen. “De wetenschap kan die vraag niet beantwoorden.”



Een gevoelig onderwerp, zo kondigde Visionair het artikel 'Zorg over vissenwelzijn' aan in nummer 20. Remko Verspui, bioloog bij Sportvisserij Nederland, geeft daarin zijn visie op lijden en bewustzijn bij vissen naar aanleiding van een bezoek aan de Expert Meeting 'Fish welfare, the interplay between sciences and ethics'.

Dr. Ruud van den Bos en dr. Hans van de Vis, konden zich niet helemaal vinden in de strekking van het artikel en wilden graag reageren. Het beginsel van hoor en wederhoor in acht nemend gingen de twee wetenschappers met Remko in debat.

Van den Bos is neurobioloog en universitair docent bij de faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Utrecht en Hans van de Vis is biochemicus en senior onderzoeker bij IMARES. Van de Vis en Van den Bos werken samen aan een door NWO gefinancierd project naar gedrag en fysiologie van Afrikaanse meerval in aquacultuur, dat geleid wordt door prof. dr. Gert Flik van de Radboud Universiteit in Nijmegen.

De expertmeeting over vissenwelzijn werd door dit project georganiseerd. Het project is onderdeel van het NWO-onderzoeksprogramma 'Waardering van Dierenwelzijn', dat verschillende onderzoeken financiert naar de vraag hoe het welzijn van met name gehouden dieren vergroot kan worden.

Menselijke terminologie

Wat het artikel in Visionair betreft hadden Van de Vis en Van den Bos vooral moeite met de manier waarop onderzoekster prof. dr. Felicity Huntingford wordt opgevoerd met de opmerking dat "de subjectiviteit van pijnbeleving bij vissen noodzakelijk is voor het werven van fondsen". Van de Vis: "Het wekt de indruk dat onderzoekers het woord welzijn gebruiken om op een oneigenlijke manier aan geld te komen. Dat vind ik echt een ongelukkige formulering, met het risico dat het tot stemmingmakerij leidt." "Daar kan ik me wel iets bij voorstellen", zegt Verspui. "Het citaat is een beetje uit z'n context getrokken." Verspui stelde Huntingford na haar presentatie een vraag over de definitie van emoties. Daarop volgde een discussie over de subjectiviteit in de gebruikte terminologie in het beschrijven van pijn. Verspui: "Toen vertelde Huntingford dat het gebruik van nociceptie en cognitieve vaardigheden geen herkenning en maatschappelijk draagvlak levert. Men gebruikt dus liever meer subjectievere, menselijke terminologie zoals pijn lijden. Ik heb die opmerking verwerkt omdat het je kritisch laat nadenken. Als een wetenschapper belang heeft door in subjectieve termen te praten, wat betekent dat dan voor z'n onderzoeksresultaten?"

Van de Vis: "Ik kan me wel voorstellen dat Huntingford dat zo gezegd heeft. Je onderzoeksvoorstel wordt ook door mensen van buiten de wetenschap beoordeeld. Je moet dan wat populairder, journalistieker worden in je taalgebruik. Maar daarmee moet de integriteit van het voorstel niet op een hellend vlak terecht komen, omdat je een emotioneel beeld gaat oproepen dat niet deugt. Je kunt best over pijn en angst spreken als je dat op een rustige, neutrale manier doet, zonder dat je daarmee gelijk een oordeel velt over vissers of viskwekers." ➤

Gebalanceerde stress

Verspui stoort zich in de discussie over pijn en welzijn bij vissen vooral aan het taalgebruik: "Er is zoveel subjectiviteit in de communicatie als het over pijn en lijden bij vissen gaat. Daar wilde ik met mijn artikel ook de vinger op leggen. Er worden te pas en te onpas definities gebruikt en toegekend aan dieren. Zoals het lijden aan pijn. Bij mensen is dat neurofysiologisch nauw gekoppeld aan verbindingen tussen bepaalde hersengebieden voor bijvoorbeeld zelfbewustzijn. Als je dat constateert bij mensen, kun je dat niet een op een vertalen naar vissen. Zeg dus niet: vissen lijden op dezelfde manier pijn als mensen."

Van de Vis: "Dat ben ik met je eens. Het is de vraag of de waarde die vissen aan pijn toekennen dezelfde is als bij mensen. Het is denk ik onwaarschijnlijk dat vissen

Het is onwaarschijnlijk dat vissen gevoelens van pijn ervaren zoals mensen dat doen.

gevoelens van pijn ervaren zoals mensen dat ervaren. Dat zullen ze op hun eigen manier doen. Het onderzoek is nu wel zo ver gevorderd dat je experimenten kunt ontwerpen waarmee je in het resultaat kunt zien dat iets waarde heeft voor een vis - bijvoorbeeld omdat hij iets vermijdt of juist ergens moeite voor wil doen. Dat moet het uitgangspunt zijn. Maar je interpretatie van wat het betekent voor de vis is een ander punt."

Het taalgebruik rond dierenwelzijn is volgens Van de Vis ook gevormd door de Five Freedoms van Roger Brambell. Brambell formuleert dierenwelzijn onder meer als vrij zijn van pijn, ziekte, angst en chronische stress. "Die uitgangspunten zijn 46 jaar geleden vanuit een ethische invalshoek geformuleerd. Terwijl we in de biologie nu zeggen: juist te weinig of te veel stressoren zijn nadelig voor het welzijn van dieren. Chronische stress is uiteraard niet wenselijk. Af en toe prikkels binnen bepaalde grenzen hoeft geen probleem te zijn. Het gaat om de balans, want een prikkelarme omgeving is ook niet goed. Als je op die manier het onderwerp benadert, blijf je weg van die antropomorfe blik waar Verspui terecht moeite mee heeft."

Strijd via media

Van den Bos ziet nog een ander probleem dat de discussie over onderzoek naar pijn bij vissen overschaduwde: de neiging om onderzoeksresultaten direct te willen vertalen naar een morele discussie over de omgang met vissen. "Ik zou dat heel graag willen loskoppelen. Wetenschappers onderzoeken hoe cognitie en emotie bij vissen een rol spelen in hun gedrag. Met de experimenten die daarbij horen. De gevolgen voor de samenleving vind ik een discussie in een ander domein. Stel dat ik constateer dat een handeling pijnlijk is voor een vis, en in de viskwekerij en sportvisserij vindt die handeling plaats. Dan is het vervolgens een morele, maatschappelijke afweging of je die aanvaardbaar vindt. De wetenschap kan die vraag niet beantwoorden."

Die scheiding tussen feiten en consequenties van feiten is volgens Van de Vis belangrijk om de onafhankelijkheid en geloofwaardigheid van de wetenschap te bewaren. "De wetenschap draagt inzichten en argumenten aan, de maatschappij of liever het parlement beslist of het dan wel of niet mag gebeuren. En de discussie over wat de wetenschappelijke inzichten zijn moet plaatsvinden in de wetenschappelijke gemeenschap, en niet in de media of via belangengroeperingen. Daarom is zo'n expert meeting ook belangrijk."



Volgens Ruud van de Bos is het gevaarlijk om onderzoeksgegevens direct door te vertalen naar morele discussies.

Leed of pijnervaring

Vergeleken met zoogdieren is er tot nu toe maar spaarzaam



onderzoek gedaan naar de cognitieve vermogens van vissen, en daarmee de vraag of ze pijn kunnen ervaren. Er zitten nog veel witte vlekken in de kennis. Van den Bos: "Toen ik het artikel in Visionair las, kreeg ik de indruk dat de witte vlekken reden zijn om te concluderen dat we niks weten. Dat we dus niks kunnen zeggen over pijnbeleving bij vissen. Ik denk dat de witte vlekken inderdaad reden zijn om voorzichtig te zijn met uitspraken. Tegelijkertijd moeten we proberen de ontbrekende kennis verder in te vullen met onderzoek."

Verspui: "Ik denk dat we op hetzelfde standpunt uitkomen. Er moet natuurlijk veel meer onderzoek plaatsvinden. De kennis is nu beperkt, maar er worden toch met subjectieve terminologie uitspraken gedaan op basis van breed definieerbare definities van cognitie en emotie. Ik zeg: houd de verklaringen binnen de perken en ga geen menselijke begrippen gebruiken. Daar zie ik een eerste belangrijke stap in: beschrijf het onderzoek niet in termen van leed, maar in die van pijnervaring."

Van den Bos: "Ook ik vind dat daar een groot verschil in zit: praten over pijn ervaren of pijn lijden. In die zin ben ik het met je eens dat er soms termen worden gebruikt die meer suggereren dan het wetenschappelijk onderzoek oplevert. Daarom moeten we de terminologie scherp houden, anders verliest de wetenschap z'n kredietwaardigheid."

Ervaringen afwegen

Verspui stelt in de conclusie van het Visionair-artikel dat vissen niet bewust pijn kunnen lijden. Van den Bos vindt dat te algemeen geformuleerd. "Als je met geen pijn lijden bedoelt: een vis heeft geen langdurig negatieve ervaring van een gebeurtenis, dan zal je dat via experimenten helder moeten maken. Ik kan me voorstellen dat daar bij sommige vissoorten sprake kan zijn van een langdurig negatieve ervaring, die een vis zich gewaar wordt. De cruciale vraag is: kun je dat aan z'n gedrag zien?" Want gedrag kun je zien als de uitleeswaarde van de interne toestand van een dier. ➤



Welk gevoel een vis precies ervaart kom je nooit te weten.

“Vergelijk het met zoogdieren”, vervolgt hij. Daarvan is bekend dat het gedrag laat zien dat ze intern zaken kunnen afwegen. Negatieve prikkels zullen dieren in de regel vermijden, maar als er toch een beloning in het verschiet ligt, kan het dier besluiten de negatieve prikkel toch op te zoeken. “De organisatie van het brein bij zoogdieren laat zien dat de domeinen foeragegedrag, agressie, sociaal gedrag, seksueel gedrag, temperatuurregulering allemaal gekoppeld zijn aan eenzelfde set structuren in de voorhersenen, die emotie en cognitie regelen. Of dat bij vissen ook zo is, weten we niet. Het zou best kunnen dat het bij vissen maar voor een of twee domeinen zo georganiseerd is.”

Pijn ervaren heeft ook te maken met registreren plus de koppeling met een ‘affectieve component’ in de hersenen. Van den Bos: “We weten uit onderzoek aan zoogdieren dat die affectieve component ervoor zorgt dat ze later pijnlijke ervaringen kunnen herinneren, waardoor ze die situaties kunnen vermijden. Het afwegen van stimuli en ervaringen maakt emoties interessant. Want dat geeft flexibel gedrag: afhankelijk van de context kan een dier herinneringen oproepen aan eerdere ervaringen en besluiten het een of het ander te doen.”

Cognitieve vaardigheden

Er zijn spaarzame experimenten die erop wijzen dat bepaalde vissoorten dat soort interne afwegingen kunnen maken. Zo werd een groep forellen geleerd om in een proefopstelling een lichtflits te associëren met de komst van voer uit een voerautomaat. Vervolgens werd de helft van deze vissen geleerd dat ze een milde elektrische schok kregen als ze de voerautomaat benaderden: de beloning werd gedevalueerd. Na deze leerfase werden beide groepen weer getest met de oorspronkelijke proefopstelling. De vissen die de schok hadden ervaren, deden er twee keer zo lang over om de voerautomaat te benaderen. Van den Bos: “Die vissen associëren dus twee afzonderlijke ervaringen, ook zo hun gedrag aan te passen.” Volgens Verspui leveren ook die inzichten niet het bewijs dat vissen bewust pijn kunnen lijden. Hij wijst op een artikel over pijn en lijden bij insecten door Robert W. Elwood, die duidelijk maakt dat degelijke experimenten ook bij ongewervelden, zoals bijen en kreeftachtigen, overeenkomstige resultaten opleveren. “Deze experimenten zeggen mijn inziens dan ook meer over de cognitieve vaardigheden dan de achterliggende emoties. Als je dat lijden ziet als een emotionele ervaring zoals bij de mens - want pijn wordt gedefinieerd vanuit menselijk perspectief - dan vind ik niet dat je dat kunt zeggen. Als je het hebt over pijn en lijden haal het dan weg van die menselijke emotionele component. Maar dat is lastig, want het is het enige waaraan we kunnen relateren.”

Van de Vis: “Ik ben het met je eens dat je zorgvuldig moet zijn met je woorden, maar bij alles dat je onderzoekt gebruik je een model van de werkelijkheid. Daar ontkom je niet aan en dat doen we ook met onderzoek naar pijn. Als je je bewust bent van alle beperkingen, is dat geen probleem. Ik denk dat vissen op hun manier pijn en angst kunnen ervaren. Wat dat precies voor een vis betekent, daar weten we weinig van. Je moet er dus inderdaad voor waken dat je niet je eigen gevoel op vissen gaat projecteren.”

Zuiver benaderen

Met welke tests en experimenten cognitie en pijnervaring bij vissen onderzocht moet worden, hangt af de vissoort, denken Van den Bos en Van de Vis. Er is niet een vaste ‘toolkit’ die je op alle soorten kunt toepassen. Ook zijn testen bij zoogdieren niet zomaar te gebruiken in het visonderzoek.

In dat verband verwijst Van de Vis naar het artikel in *Visionair*, waarin de Canadese professor Cabanac wordt aangehaald.

Hij kijkt naar fysiologische reacties van dieren op pijnlijke of plezierige reacties als teken dat ze deze bewust ervaren. Cabanac stelt dat die reacties ontbreken bij vissen, en dat laat volgens hem zien dat ze niet bewust pijn kunnen ervaren.

Van de Vis: “Op de expert meeting maakte Cabanac een paar opmerkingen die voor vissen niet juist zijn. Bijvoorbeeld dat vissen geen versnelde hartslag kunnen krijgen door stress. Onderzoek van dr. Bert Lambooy van Livestock Research en mij heeft dat wel aangetoond bij de Afrikaanse meerval. Cabanac is een capabel onderzoeker en heeft goed onderzoek gedaan, maar je kunt niet zijn toolbox zomaar overhevelen naar vissen.”

Van de Vis heeft samen met collega’s onderzoek gepubliceerd in *Physiology & Behaviour* naar het effect van vinknippen. Daaruit blijkt dat aan de klassieke bloedparameters als glucose, lactaat en cortisol niets valt af te lezen. “Maar in de kieuwfysiologie verandert er van alles. Dat wijst erop dat die vinknip pijnlijk kan zijn. Dat benadrukt dat je niet te gemakkelijk naar klassieke toolkits moet grijpen. En je moet voorzichtig zijn met uitspraken als je geen respons ziet met klassieke parameters.”

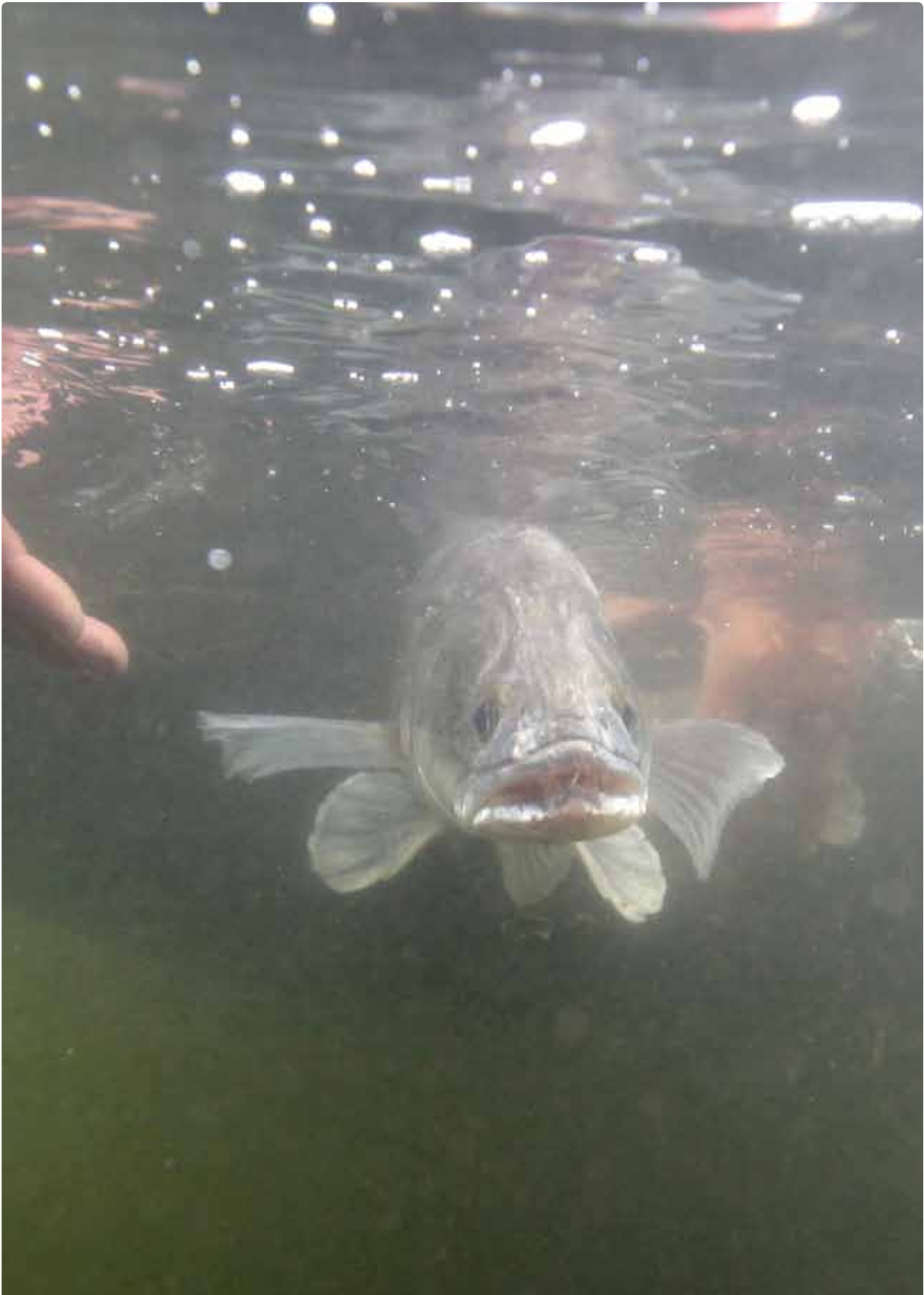
Met de juiste experimenten zal steeds meer inzicht worden verkregen. “Maar welk gevoel een vis precies ervaart, dat komen we niet te weten”, zegt Van den Bos. “Dieren zijn niet talig, ze kunnen er niet over vertellen. Maar ik kan wel in een experiment onderzoeken of pijn een rol speelt in de organisatie van het gedrag. Vanuit die gedachte kun je dit onderwerp heel zuiver benaderen.” **V**



Hans van der Vis: de discussie over vissewelzijn dient weg te blijven van de antropomorfe blik.

Geraadpleegde literatuur

- Roques, JA, Abbink W, Geurds F, van de Vis H, Flik G. (2010)
- Tailfin clipping, a painful procedure: Studies on Nile tilapia and common carp.
- *Physiol Behav* 101(4):533-540.
- Sattari, A, Lambooy, E, Sharifi, H, Abbink, W, Reimert, H, van de Vis, J. W. (2010)
- Industrial dry electro-stunning followed by chilling and decapitation as a slaughter method in Claresse (*Heteroclarias sp.*) and African catfish (*Clarias gariepinus*)
- *Aquaculture* 302 (1-2): 100-105
- Braithwaite, V, Huntingford, F, Van den Bos, R. (2012)
- Variation in emotion and cognition among fishes.
- *Journal of environmental and agricultural ethics*, In press.



Los van de discussie dien je een vis met respect te behandelen.