



SAMENSTELLING

Jaap Quak

FOTOGRAFIE

Janny Bosman, Shutterstock en Sportvisserij Nederland

Sommige Groenlandse haaien hebben de geboorte van Shakespeare nog meegemaakt.

Haai van 512 jaar oud

In de Noord-Atlantische Oceaan is onlangs een Groenlandse haai, *Somniosus microcephalus*, aangetroffen met een geschatte leeftijd van maar liefst 512 jaar. Deze haai maakt deel uit van een groep van 28 soortgenoten die door een onderzoeksgroep van de Universiteit van Tromsø al lange tijd worden gevolgd. De leeftijd van de dieren in deze groep, waarvan er diverse honderden (!) jaren oud zijn, wordt bepaald met behulp van C-14-koolstofdatering.

De haaien worden met behulp van een hengel gevangen waarna er kleine stukjes weefsel van de vinnen worden afgenomen. Daarna worden de vissen weer levend teruggezet. Op grond van DNA-monsters wordt onderzoek gedaan waarom deze haaien zo extreem oud kunnen worden.

Deze haaiensoort leeft in het diepe water van de Atlantische Oceaan tussen Canada en Noorwegen, inclusief het noorden van Ierland en Engeland. Hoewel dit bijzondere dier extreem oud kan worden, het is de langst levende gewervelde, is er weinig bekend over zijn levenswijze. Het is in ieder geval een levendbarende haai die zeer langzaam groeit, maar toch meer dan vijf meter lang kan worden. Vermoed wordt dat de vrouwtjes van deze soort pas op 150 jarige leeftijd geslachtsrijp worden.

De Groenlandse haai leeft op dieptes tussen de 200 en 1200 meter en leeft van aas, maar jaagt ook actief op kabeljauw en tarbot. Daarnaast schijnen zeevogels en robben op het menu te staan. De soort beschikt over een zeer goed ontwikkeld reukvermogen maar is door een parasiet meestal blind.

De Groenlandse haai werd vroeger gevangen vanwege de levertraan. Tegenwoordig is het een interessant onderzoeksobject. Naast het mechanisme van veroudering is deze vis te beschouwen als een levende tijdscapsule en kan daardoor wellicht inzicht geven in vervuiling en klimaatverandering.

Bron: <https://www.researchgate.net/project/Old-and-Cold-Biology-of-the-Greenland-shark-Somniosus-microcephalus>

Geheimzinnige forellensterfte

Iedere zomer sterven er in Zuid-Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland duizenden forellen. De oorzaak van deze sterfte, die altijd in dezelfde delen van rivieren optreedt, was tot voor kort een raadsel. Onderzoekers van de Technische Universiteit van München hebben de veroorzaker van deze mysterieuze forellensterfte ontmaskerd.

Een team van wetenschappers heeft meer dan tien jaar lang gezocht naar de reden voor deze sterfte. Lange tijd was onduidelijk of het een virus, bacterie, parasiet of vergiftiging betrof. Met behulp van geavanceerde molecuulair-genetische technieken werd ontdekt dat het een virus betrof dat verwant is aan een virus die in de Noord-Atlantische- en Pacifische Oceaan sterfte onder zalmen veroorzaakt.

Het virus heeft de naam Proliferative Darkening Syndrome (PDS) gekregen. Een infectie verloopt via drie fases: In de eerste fase oogt de vis nog gezond, in de tweede fase ontstaan er veranderingen aan de organen en in de derde fase krijgt de huid een donkere kleur en sterft de geïnfecteerde vis.

Inmiddels wordt onderzocht waarom dit virus tot nu toe alleen toeslaat in dezelfde delen van een aantal Alpine rivieren en welke risico's er zijn voor een verdere verspreiding van deze dodelijke forellenziekte.

Bron: <https://www.journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0206164>

De mysterieuze forellensterfte in Zuid-Duitse en Oostenrijkse beken is eindelijk ontrafeld.



Swimway Vecht

De Overijsselse Vecht is de komende vier jaar het terrein van een uitgebreid vismigratie-onderzoek: Swimway Vecht. Doel is het verbeteren van de visstand door onderzoek naar de vismigratiemogelijkheden in de gehele Vecht – van de bron in het Duitse Münsterland tot de monding bij Zwolle.

Voor dit onderzoek worden over een afstand van meer dan 100 kilometer ontvangers in de Vecht geplaatst. Deze komen te staan bij stuwen, vispassages, zijwateren en nevengeulen. Vervolgens worden belangrijke doelsoorten voorzien van zenders te weten winde, aal, kwabaal, zeeforel en de rivierprik. Op het moment dat

een gezenderde vis langs een ontvanger zwemt wordt deze automatisch geregistreerd.

Dit voorjaar worden de eerste windes gemerkt. Onderzoekers brengen de zenders operatief in, waarna deze drie jaar lang een signaal blijven afgeven. Dan zal blijken welke vissen meerdere jaren achter elkaar de Vecht optrekken om te paaien, hoe ver ze kunnen komen en hoe lang ze daar verblijven. Met deze informatie kunnen de migratiemogelijkheden van de Vecht voor vis worden verbeterd.

In het kader van dit project is in het najaar met een speciale fuik een visstandbemonstering achter de stuw bij Vechterweerd uitgevoerd. Naast een grote Atlantische forel werden er geheel onverwacht grote aantallen Noordzee-houtingen in de fuik aangetroffen. Hiermee wordt nu al aangetoond dat de Vecht een belangrijke rol vervult als paaigebied voor deze kritische zalmachtige.

Sportvisserij Nederland werkt in Swimway Vecht samen met Sportvisserij Oost-Nederland, Waterschap Vechtstromen, Waterschap Drents Overijsselsche Delta én nog negen partners, zoals Duitse sportvisserijorganisaties en waterbeheerders. Het project is mogelijk dankzij diverse bijdragen van de samenwerkende partijen en door ondersteunende subsidie van Europese LIFE-gelden.

Tijdens een visserijkundig onderzoek in de Vecht werden geheel onverwacht Noordzee-houtingen aangetroffen.



Karpers houden van cysteïne

Het chemosensorisch systeem van de karper is hoog ontwikkeld. Smaakzintuigjes, in de vorm van 'smaakknoppen', zijn in een groot aantal aanwezig, zowel op de bekdraden als in en rond de bek. Studies naar smaakstoffen bij vissen, waaronder karper, krijgen steeds meer aandacht, mede vanuit de visteelt en het belang voor de sportvisserij. Vooral aminozuren zijn hierbij in beeld, waarbij uit eerder onderzoek is gebleken dat lang niet alle aminozuren een positieve respons bij vissen oproepen. Ook reukzin en smaakzin bij karper bleken niet even gevoelig voor bepaalde aminozuren. Maar proline en cysteïne leken op basis van elektrofysiologisch onderzoek echter wel aardige papieren te hebben. Chileense onderzoekers hebben met name de relatie aminozuren-smaakzin-voedselopname met voederproeven wat verder in kaart gebracht. Hierbij werd gebruikt gemaakt van pellets, waarin verschillende concentraties van de aminozuren proline en cysteïne waren opgenomen. De verschillende facetten van voedselopname – van pakken, uitspuwen, vasthouden in bekholte tot en met doorslikken – werd met in totaal 690

trials (115 per type pellet) bestudeerd en geanalyseerd. Hierbij werd ook de tijdsduur per handeling gemeten, als maat voor de 'smakelijkheid' van de pellets. Het meest in trek bleken pellets waaraan als aminozuur uitsluitend cysteïne was toegevoegd. Pellets met alleen proline bleken het minst in trek. In percentage van consumptie was het verschil een factor twee (80 procent versus 40 procent). Cysteïne-pellets bleken na de eerste opname ook minder snel te worden uitgespuwd en bleven effectief twee keer zo lang in de bekholte als proline pellets. Hoewel proline zeker wel als attractor kan worden gezien, lijkt de karper dus cysteïne als smaakmaker hoger te waarderen. Aminozuren kunnen al bij lage concentraties attractief zijn. Een hoeveelheid van 0,1 mg cysteïne per pellet scoorde in dit onderzoek het hoogst. Van een mogelijk versterkend effect van combinaties van aminozuren was in dit onderzoek geen sprake. Dat sluit overigens niet uit dat dit bij combinaties van andere aminozuren wel het geval zou kunnen zijn.

Bron: Wood, J.D. & P.S.A. Azocar (2013). Gustatory response of common carp *Cyprinus carpio* to variable concentrations of two stimulatory amino acids. *Croat. Journ. of fisheries* 71: 1-10.



Karpers blijken het aminozuur cysteïne erg lekker te vinden.