

In duikvlucht
door orkaan Ike
3



Plastic babyflesjes
zijn verdacht
5



Kennis

Kort

Fijnstof van auto's doet
het hart geen goed

HARTFILMPJES Fijnstof in de lucht, van auto's en kolencentrales, beïnvloedt de elektrische geleiding in het hart, en daarmee de pompfunctie. Dat hebben Amerikaanse artsen en milieukundigen van Harvard School of Public Health in Boston gemeten. Ze maakten bij 48 hartpatiënten dagen achtereenvolgens bijna zesduizend hartfilmpjes (ECG). Een ECG wijkt sterker af naarmate mensen vaker in vuile lucht doorbrengen, schrijven ze in *Circulation*.

Gammaflits was met
het blote oog te zien

STEREXPLOESIE Mensenogen hadden op 19 maart van dit jaar in sterrenbeeld Driehoek in principe kunnen zien hoe sterretje GRB 080319B ontplofte. Dat meldt *Nature* deze week. Het oplichtende sterretje was bron van een gammaflits, een golfstraling die met radiotelescopie werd geregistreerd. Met optische telescopen slagen astronomen er steeds vaker in de bron van de straling aan te wijzen.

Minder vitamine doet
hersenen krimpen

B12 Hersenen krimpen naarmate mensen minder vitamine B12 (uit melk, vis en lever) opnemen, schrijft een groep onderzoekers onder supervisie van de Universiteit van Oxford in *Neurology*. Krimpende hersenen bij ouderen worden in verband gebracht met dementie op latere leeftijd. Hoeveel vitamine B12 iemand opneemt uit voedsel, blijkt genetisch bepaald, meldt een ander artikel van onderzoekers van Harvard School of Health in *Nature Genetics*.

Volgroeid bos slaat meer
koolstof op dan gedacht

KLIMAAT Groeiende bomen leggen kooldioxide uit de lucht vast in de vorm van hout en bladeren en worden in broeikasberekeningen dus meegenomen als reservoir voor uitgestoten koolstof. Daarbij wordt vergeten dat ook een volgroeid bos nog koolstof vastlegt, aldus Sebastiaan Luyssaert van de Universiteit van Antwerpen deze week in *Nature*. Volgens hem levert oud bos, variërend van 15 tot 800 jaar, 10 procent van de opslagcapaciteit.

Radio-isotoop maken
kan ook zonder uranium

TECHNETIUM-99 De Delftse reactorfysicus Bert Wolterbeek heeft octrooi aangevraagd op een alternatieve methode om de medische radio-isotoop technetium-99 te maken. Hij gebruikt daarvoor molybdeen-98 uit mijnbouw, en niet molybdeen-99 uit kernreactoren. Doordat een aantal reactoren stilligt, is er al weken een tekort aan medische isotopen voor diagnose en behandeling.

Kenniscafé deVolkskrant debalie



Moet je graancirkels onderzoeken? Homohersens? Mag je Darwin willen weerleggen? En het broeikaseffect? Interactieve debатовond met hersenwetenschapper Dick Swaab, milieuhogleraar Klaas van Egmond en mediaprofessor Jos van den Broek. Met publieksexperimenten van NEMO. Columns van Maarten Keulemans en Jelle Reumer. Presentatie Martijn van Calmhout (Volkskrant).

► Maandag 15 september
► de Balie, Amsterdam,
20.30 uur
► toegang gratis
► reserveren gewenst
op www.debalie.nl

Kenniscafé is een initiatief van de Volkskrant, De Balie, science center NEMO

www.volkskrant.nl



Vangst en bijvangst in Den Oever. Foto Goos van der Veen/HH

Overbevissing Zeereservaten en andere drastische maatregelen zijn nodig om visstand te redden

Het is oorlog tegen de vis

De vis raakt op, vooral door overbevissing. Na Greenpeace pleit nu ook een adviesorgaan van de overheid voor het met spoed instellen van beschermde gebieden in zee. Hoe erg is het gesteld met de vis? Door Ben van Raaij

Als of de milieubeweging al niet genoeg ter discussie staat, deed Greenpeace er onlangs nog een schepje bovenop. De organisatie gooide in de Noordzee bij het Duitse eiland Sylt 323 granietblokken overboord als obstakel voor de sleepnetvisserij. Greenpeace wil aandacht voor de volgens de organisatie veel te trage instelling van zeereservaten op grond van de Europese Natura 2000-richtlijn. Die gebieden moeten *refugia* worden tegen overbevissing. Volgens Greenpeace vissen we de zee leeg en staan veel mariene ecosystemen op instorten. Vissers zijn boos over de 'illegale' actie, maar Greenpeace kreeg donderdag steun uit onverdachte hoek. Het Planbureau voor de Leefomgeving (vroeger Natuur en Milieu Planbureau) pleit in de *Natuurbalans 2008* ook voor beschermde gebieden in zee, 'waar zeedieren ongestoord kunnen opgroeien'. Vissen we die zee echt leeg? 'Dat is een retorische vraag. De wereldvisvangst loopt al twintig jaar terug', zegt Daniel Pauly van de University of British Columbia vanuit Vancouver aan de telefoon. 'Niet doordat we minder vissen, integendeel, maar omdat er minder vis is. Door klimaatverandering en milieuvuiling, maar vooral omdat we die vis eigenhandig hebben weggevisst.' Pauly, die dit jaar een eredoctoraat kreeg in Wageningen, is een van de meest uitgesproken visserijbiologen ter wereld. De cijfers spreken boekdelen. De wereldwijde visvangst, in 2007 circa 91 miljoen ton, loopt jaarlijks

met zo'n 400 duizend ton terug. Volgens Pauly is ruim de helft van de vispopulaties overbevist en een kwart al ingestort, zoals de kabeljauwstand van de befaamde Grand Banks bij Newfoundland in 1992 (ten koste van 40 duizend banen). Van de grote vis is 90 procent weg. 75 procent van de commerciële soorten zit in de gevarezone. Niels Daan, een gepensioneerd zeebioloog die veertig jaar lang voor het Rijks Instituut voor Visserij Onderzoek, nu Wageningen Imares, de visstand in de Noordzee bestudeerde, zag de kabeljauwvangst dalen van 300- naar 45 duizend ton. 'Sommige visbestanden zijn zo gedickeerd, dat ze niet meer rendabel winbaar zijn. Dan houdt de visserij vanzelf op. Het biologisch leegvissen van de oceaan zie ik niet zo snel gebeuren: je kunt de allerlaatste kabeljauwen niet commercieel exploiteren. Minimale populaties blijven bestaan.'

Tonijn

Het wegvangen van vooral grote roofvissen als tonijn, heilbot en kabeljauw heeft grote gevolgen voor de mariene ecosystemen, zegt Pauly. 'De vis is onderdeel van dat ecosysteem, zoals bomen dat zijn van het regenwoud. Haal de bomen weg, dan verwoest je het regenwoud, en zo is het ook met de vis.' Het ecosysteem lijdt nog extra onder de manier waarop de sleepnetvisserij (zoals boomkorren) de zeebodem verstoort. Dat is een destructieve vismethode die zo snel mogelijk moet afgeschaft, aldus Pauly, temeer daar hij veel brandstof kost. 'Ongeloflijk dat dit nog wordt gesubsidieerd. De samenleving betaalt de vissers eigenlijk om het milieu te verwoesten.' Overbevissing verloopt volgens een vast patroon, dat Pauly *'fishing down the food web'* heeft gedoopt. Eerst worden de grote vissen weggevangen, dan volgen de middelgrote en ten slotte de kleintjes. Zolang nieuwe visgronden worden gevonden, kunnen vangsten tijdelijk toenemen en blijven de problemen gemaaskeerd. Nu de vissers steeds verder weg trekken en op

'Maar al die kleine boomkorvissers denken: als ik de vis niet vang, doet mijn buurman het'

steeds grotere diepte vissen, komen mondiale grenzen in zicht. 'Kijk hoe we in tien jaar in de zuidelijke zeeën de *orange roughy* hebben afgemaakt', zegt Pauly. 'En nu is de hozemond, een andere diepzeervis, aan de beurt. En als die op is, gaan we over op roggen en zee-komkommers. Het eind van het liedje is een zee waarin alleen nog kwallen en plankton leven.' Pauly schat dat de vis wereldwijd in 2048 'op' is. Hij relateert dat meteen weer, maar benadrukt ook dat de meeste grote vispopulaties in de Noordzee en delen van de Atlantische Oceaan, waar al sinds de 19de eeuw van overbevissing sprake is, allang verdwenen zijn. Voor de Noordzee is het proces uitzonderlijk goed gedocumenteerd. 'We doen al veertig jaar elke februari een *survey*', zegt Daan. 'We zien grotere aantallen vissen dan in het begin, maar het totale gewicht van de vangst is vele malen kleiner geworden. Steeds meer kleine, steeds minder grote vis. De vis wordt te jong weggevangen, en dat maakt populaties kwetsbaar.' Vissen lijken ook een genetische aanpassing te ondergaan: ze worden kleiner en paaien eerder. De biodiversiteit is niet afgenomen. 'We zien méér soorten dan vroeger, door klimaatverandering en doordat er minder roofvissen zijn.' Een probleem bij het onder ogen zien van de problemen is wat Pauly in *Science* de *'shifting baselines'* heeft genoemd, de verschuivende referentiekaders. 'Grote vissen als de steur zijn in Europa zo radicaal weggevisst, dat we vergeten zijn dat ze er ooit waren. Wat al weg is, neemt een nieuwe generatie niet meer waar als verlies. Vissers zijn nu blij met een kabeljauw van 60 centimeter, die vroeger toch minstens een meter was.' Het gaat steeds harder in de visserij, die een *high-tech* industrie is geworden, met grote, snelle schepen, enorme sleepnetten en staande wanten, en van oorsprong militaire elektronische opsporingsapparatuur. 'De vis kan niet meer ontsnappen', zegt Pauly. 'De zee is niet meer onmetelijk groot. Je vliegt in een paar uur over de Atlantische

Oceaan. Al onze techniek zetten we in tegen de vis. Die heeft hersenen niet groter dan een erwit. Hij is geen partij. Geen wonder dat we de oorlog tegen de vis winnen.'

Kapitaal

En zo gaat een groot deel van de visserij met de vis om als een belegger die zich niet tevreden stelt met de rente, maar het mes zet in zijn kapitaal. En dan kachelen de opbrengsten natuurlijk snel omhoog. Als de visserij in handen was van een paar multinationals, zou het beheer heel duurzamer worden aangepakt, zegt Daan. 'Dat zie je in de haringvisserij, waar maar enkele grote reders over zijn. Die beseffen goed dat ze de haring in de jaren zestig bijna op de knieën hadden en vissen nu braaf hun quota. Maar al die kleine boomkorvissers denken: als ik de vis niet vang, doet mijn buurman het.' Oplossingen moeten daarom alereerst van overheden komen. Zoals het afschaffen van alle visserijsubsidies, wereldwijd 34 miljard

dollar per jaar, en van de visquota van het gemeenschappelijk visserijbeleid van de Europese Unie. Niet alleen zijn die jaarlijkse quota te hoog, ook wordt alleen de vis geteld die wordt aangeland, niet de bijvangst die overboord gaat (8 tot 25 procent). 'En die vis is net zo dood', zegt Daan. Een mogelijk alternatief voor quota is beperking van de 'inspanning op zee', oftewel het aantal visdagen, in combinatie met verscherpte richtlijnen voor motoren en vistuig. De meest bepleite structurele oplossing voor de overbevissing is natuurlijk aquacultuur. Een groeisector: volgens de wereldvoedselorganisatie FAO wordt bijna 40 procent van de consumptie vis tegenwoordig gekweekt, bijna een verdubbeling in tien jaar tijd. Aquacultuur brengt echter ook problemen met zich mee. Om een kilo zalm te kweken heb je 1,5 tot 3 kilo visvoer nodig, lees: vismeel en visolie van wilde vis. Viskweek leidt bovendien tot milieuvuiling, zoals bij de garnalenteelt in Azië, en kweekvis maakt wilde po-

pulaties ziek. En dan is er het ruimtebeslag, zegt Daan: 'Om de tong te kweken die we nu in de Noordzee vangen, moet je van heel Noord-Holland een visvijver maken.' De laatste optie is de instelling van zeereservaten zoals Greenpeace bepleit. Pauly is vóór, maar dan moet er wel meer haast worden gemaakt dan nu gebeurt. 'Op dit moment is 0,7 procent van de wereldzeeën beschermd gebied, en dat areaal groeit maar met 5 procent per jaar. Dat zal de vis niet redden, want de visserij groeit sneller.' Het hoeft helemaal geen ingewikkeld internationaal probleem te zijn, meent Pauly, 'want 40 procent van de oceanen en 90 procent van de productieve visgronden bevinden zich binnen de economische 200 mijls-zone van naties. Bescherming kan binnen de nationale jurisdictie worden geregeld.'

Herten

Daan is sceptisch. Het idee van zeereservaten is gebaseerd op natuurbescherming aan de wal. 'Zet een hek om de Veluwe, dan hou je de herten veilig binnen. Zo werkt dat niet op zee. Vis zwemt rond. Afsluiten van zeegebieden heeft dus weinig zin, tenzij je 30, 40 procent van de Noordzee beschermt, maar dat lijkt politiek onbespreekbaar.' Daar moet het uiteindelijk wel heen, zegt Pauly. 'We moeten de zaak omkeren. De beroemde 'vrije zee' van Hugo de Groot is passé. We moeten de oceanen sluiten voor visserij, behalve waar we het toestaan. Net zoals bij de jacht. Vissers moeten dan gewoon pacht betalen. En visrechten kun je veilen.' Een duurzame visserij vergt een mentaliteitsverandering. 'Vroeger stelden de elementen grenzen aan de vangst. We konden niet altijd en overal alles vangen wat we wilden. Daar heeft de technologie een eind aan gemaakt. Daarom moeten we nu onze eigen grenzen stellen.' Daan ziet intussen wel een lichtpuntje: de hoge olieprijs. Die maakt de Nederlandse boomkorvisserij amper nog lonend. Een koude sanering lijkt onafwendbaar. 'Dan keert het tij het schip.'

Netelige keuzes voor de consument

De misère van de vissteld de bewust en gezond etende consument wel voor problemen. Moet je nu wel of niet vis eten, en zo ja, welke vis? Duidelijk is in elk geval dat het eten van wilde bedreigde vissoorten geen goed idee is. Greenpeace hanteert een rode lijst waarop onder meer heek, heilbot, marlijn, kabeljauw, paling, roodbaars, sardine, tong, tonijn, wijting, wilde zalm, zeeduivel, zeewolf en zwaardvis figureren. Ook tropische garnalen, kaviaar en (gedregde) sint-jakobschelpen zijn 'fout'.

Er zijn tal van viswijzers en keurmerken voor verantwoord vis in omloop. De Canadese zeebioloog Daniel Pauly ziet nog het meest in het bekende MSC-keurmerk (Marine Stewardship Council) van Unilever en het Wereldnatuurfonds. Dat staat garant voor duurzaam gevangen vis, dus zonder schade voor het milieu, bijvoorbeeld door sleepnetten, en zonder de visstand nodeeloos te ondermijnen. Nederlandse supermarkten verkopen steeds meer duurzame vis, al werd bij een onderzoek begin

dit jaar nog bij alle grote ketens 'foute' vis aangetroffen. Keurmerken, aldus Pauly, zijn echter maar een deeloplossing, die onderdeel moet zijn van een bredere aanpak met zeereservaten, strenge vangstbeperkingen en aquacultuur. Uiteindelijk, vindt hij, moeten we gewoon minder vis eten. 'Michaël Pollan zegt in *Een pleidooi voor echt eten*: eet niet te veel, en vooral plantaardig. Als bron van eiwit hoeft je vis helemaal niet te eten. Omega-3-vetzuren zitten bijvoorbeeld ook in lijnzaadolie.'