

PRIMATOLOOG UIT AMSTERDAM VINDT NIEUW TYPE CHIMPANSEE

In een magisch bos

De mysterieuze reuzenaap uit Noord-Congo is een gewone chimpansee, met een heel afwijkend gedrag. Primatoloog Cleve Hicks ontdekte een unieke cultuur bij deze mensaap. **Sander Voormolen**

HET ZOU een nieuwe soort reuzenaap zijn, een kruising tussen een gorilla en een chimpansee. Het dier zou zo groot en sterk zijn dat het leeuwen met blote handen kon doden. We hebben het over de Bili-aap, die leeft in de bossen nabij het dorpie Bili in het uiterste noorden van de Democratische Republiek Congo. Midden jaren negentig bereikten de eerste geruchten over dit mysterieuze dier de westerse wereld. De Zwitserse natuurfotograaf Karl Ammann reisde toen door Congo voor een reportage over de handel in *bush meat*: gestroopt wild uit het regenwoud. Van de lokale bevolking hoorde hij verhalen over een uitzonderlijk grote mensaap. Ammann nam foto's en verzamelde schedels van het dier, waaronder een met een opvallende kam er midden bovenop. Dat is typisch voor gorilla's; chimpansees hebben een rond schedeldak. De mysterieuze apen nestelden op de grond, ook al een gorilla-trekje. Een mythe was geboren: was het een nieuwe gorilla, een groot uitgevallene chimp, of een hybride tussen chimp en gorilla?

"Het is gewoon een oostelijke chimpansee, *Pan troglodytes schweinfurthi*", zegt promovendus Cleve Hicks, op de werkkamer van zijn promotor, evolutiebioloog Steph Menken aan de Universiteit van Amsterdam. "Dat heeft analyse van het mitochondriale DNA

uit poep en haren van de dieren uitgezeten." Hicks, een innemende jonge Amerikaan, met zijn twee meter lichaams lengte zelf van het formaat reuzenaap, is de enige primatoloog die zich momenteel met het onderzoek aan de Bili-aap bezighoudt. Hij werkt nu aan de eerste wetenschappelijke publicatie over zijn onderzoek. De laatste jaren bezocht hij het bos bij Bili tweemaal voor veldonderzoek, in totaal achttien maanden. Hij kon de mythe doorprikken, maar de nieuwe waarnemingen die hij deed, maken de Bili-aap niet minder interessant. Integendeel, deze 'gewone' chimpansee vertoont zeer ongewoon gedrag. "Deze apen hebben een 'smashing culture', ze breken van alles open om aan voedsel te komen", vertelt Hicks. "In West-Afrika gebruiken chimps stenen of dikke stokken als hamers om noten open te krijgen, of om honing te bemachtigen uit bijennesten zoals in Kameroen en Gabon. De Bili-apen

hebben de gewoonte dingen tegen stenen of boomstronken kapot te slaan. Ze breken termietennesten open, kraken huisjes van grote landslakken, slaan harde vruchten kapot en doen dat zelfs met schildpadden. Dit gedrag is van geen enkele andere wilde chimpansee bekend."

LANGE TAKKEN De Bili-apen vissen naar Afrikaanse trekmiere (*Dorylus*) met extreem lange takken, tot soms wel 2,5 meter lang. Nergens anders is zulk apengereedschap zo lang. En zoals Ammann al had opgemerkt, maken Bili-apen vaak nesten op de grond. Hicks: "We telden tijdens onze surveys 21 procent grondnesten, die waren gebouwd om de nacht door te brengen. Normaal nestelen chimpansees altijd hoog in de bomen, veilig uit de buurt van roofdieren. Juist in dit gebied zou je dat verwachten, want dit bos is een mozaïek van oerwoud en savanne waarin leeuwen en hyena's lopen, en ook buffels en oli-

fanten. We begrijpen daarom niet waarom Bili-apen zo'n sterke voorkeur voor grondnesten hebben. "Slechts in enkele andere gebieden in Afrika zijn grondnesten van chimpansees aangetroffen, maar altijd veel minder, hooguit zes procent van het totaal. Dat laatste was in het Nimba-gebergte in Guinee, in West-Afrika, in een natuurpark waar roofdieren praktisch afwezig zijn. Een onderzoeksteam rond Kathelijne Koops constateerde dat deze grondnesten voornamelijk door mannetjes gemaakt worden. Ze zijn vaak te vinden in de buurt van groepjes boomnesten. Het kan zijn dat mannetjes de nesten bouwen om hun vrouwtjes die hoger in bomen nestelen gedurende de nacht te bewaken. Dat vermoed ik, maar ik weet het niet zeker. We vonden ook ergens vijf grondnesten bij elkaar. Het moet erg belangrijk zijn voor deze apen."

LUIPAARD Het viel Hicks op dat er vrijwel geen grondnesten waren in de buurt van dorpen. Dat kan komen doordat de apen bang zijn voor mensen, er is immers in deze gebieden voortdurend op ze gejaagd door stroppers. "Maar het blijft vreemd dat chimpansees deze gewoonte hebben juist in een gebied waar ook luipaarden, leeuwen en andere roofvijanden rondlopen", zegt Hicks. "Misschien zijn deze rovers wel bang voor deze chimp. Dat is speculatie, maar we hebben aanwijzingen dat de rollen soms omgedraaid zijn. Ligada, een ervaren lokale veldassistent, meldde op een dag in september dat hij een chimp had gezien bij het karkas van een luipaard. Het was niet duidelijk of de aap het roofdier zelf had gedood of dat hij slechts aaseter was, maar aaseten doen chimps vrijwel nooit. Ligada was afgekomen op het voortdurende geschreeuw van de aap. Ik was er zelf niet bij, maar ik vertrouw deze man volkomen. Hij nam een voorpoot van de luipaard mee als bewijs. Als de chimp daadwerkelijk de luipaard heeft besprongen en gedood, zou dat een unicum zijn. Er is slechts

één geval bekend uit Mahale in Tanzania waar een groep van ongeveer dertig chimps een luipaardwelpje hadden gedood." Hicks begon zijn onderzoek in augustus 2004 in Camp Louis, een kampement dat was ingericht door Karl Ammann, op tien kilometer afstand van Bada, het dichtstbijzijnde dorp. De eerste ontmoetingen met de aap waren moeizaam. De dieren waren doodsbang voor mensen en sloegen onmiddellijk op de vlucht. Vooral de volwassen mannetjes waren schuw, ze sprongen soms vanaf twintig meter uit de bomen om over de grond het hazepad te kiezen. Vrouwen en jonge dieren waren iets makkelijker te benaderen, maar ook zij gingen er liever vandoor.

Van Ligada hoorde Hicks dat de chimpansees dieper in het bos veel minder bang waren. "Er zouden ook veel

meer van deze mensapen leven. Ligada vertelde over een mythisch bos waar bijna nooit een mens kwam, alleen vissers zoals hij, die er kreektjes afdamden om de vis uit het water te scheppen. Ik wilde het dolgraag eens met eigen ogen zien."

Hicks besloot drie parallelle transecten van 55 kilometer in oost-west richting door het bos te maken om te inventariseren hoe groot het leefgebied van de Bili-apen eigenlijk was. Zo belandde hij in het Gangu-bos dat

zijn naam ontleent aan de grote rivier die er doorheen stroomt. Ligada had niets te veel beloofd, vertelt Hicks: "Er was geen spoor van mensen. Al wat we zagen en hoorden waren olifanten, luipaarden en chimps. Naarmate we dieper in het bos kwamen waren de apen steeds minder bang voor mensen. Ze benaderden ons zelfs nieuwsgierig. Een keer kwam er een mannetje zelfs op een paar meter afstand voor mij zitten om mij gedurende een paar minuten uitgebreid te



• **Linksonder: Cleve Hicks tijdens veldwaarnemingen. Inzet: videobeeld van een volwassen mannelijke Bili-aap. Hiernaast: Verkenner Ligada met een voorpoot van een luipaard die werd veroverd door een Bili-chimp. Daaronder door Bili-chimps gekraakte huisjes van grote landslakken. Rechts: Cleve Hicks met de lange stokken die de Bili-chimps gebruiken om mieren uit hun nest te halen. Daarboven ruim een kilo poep van een Bili-chimp, erg veel voor een chimpansee. De 'hostratingen' zijn eerder kenmerkend voor gorillapoep. foto's cleve hicks**

heb ik er geen patroonhulzen gevonden of zelfs maar een schot gehoord. Het is vrijwel ongerept bos." Toen Hicks er in juli 2006 wilde terugkeren, ondervond hij dat aan den lijve. "De eerste keer dat we er waren was het de droge tijd. In vier maanden viel er geen druppel regen. De meeste rivieren waren opgedroogd, behalve de Gangu. Maar nu, midden in het regenseizoen, was het totaal anders. De rivieren waren ineens brede stromen geworden, vol krokodillen. Onderweg naar Camp Gangu stuitte we op de Bo-rivier en die bleek ondoorgaanbaar. We waren gedwongen de rivier naar het noorden te volgen in de hoop dat we een doorwaadbare plaats zouden vinden. Het water stond tot ons middel. We hadden geluk. Dankzij een omgevallen boomstam lukte het uiteindelijk toch om de rivier over te steken en bereikten wij ons kampement."

bestuderen. Ik ben het mijn magische bos gaan noemen." De Amerikaan twijfelde niet langer, hier, in het midden van het Gangu-bos moest een nieuw kampement worden ingericht. "We moesten niet langer proberen de bange apen aan de rand van het gebied aan mensen te laten wennen om hun gedrag te bestuderen. Dat zou hen alleen maar in de armen van stroppers drijven. In plaats daarvan konden we het onderzoek beter verplaatsen naar het gebied dat van nature tegen indringers was beschermd door grote rivieren en moerassen. In alle tijd die ik er doorbracht

ONVERSTOORD In Gangu telde het team drie keer zoveel chimpansees als in de buurt van dorpen. Hicks schat dat er in dit gebied van 7.000 vierkante kilometer duizenden chimps leven in een nog onverstoord natuurlijke situatie. "De dichtheid van de chimpansees is erg hoog, volgens onze schattingen 0,65 dieren per vierkante kilometer", zegt hij. "Dat betekent dat er duizenden chimps leven die op geen enkele kaart voorkomen! Verspreidingsatlassen komen uit op hooguit 250.000 chimpansees in totaal, waarvan 100.000 in de Democratische Republiek Congo. We gaan daar heel wat aan toe voegen." In dit grote gebied lijkt een homogene apencultuur te bestaan. "Dat is ook heel bijzonder", zegt Hicks. "Vergelijk het met de gebieden Makalele en Gombe in Tanzania, veel bestudeerde chimpanseepopulaties, die slechts honderd kilometer van elkaar liggen, en waarbij je toch heel verschillende culturen ziet bij de chimps. Deze populaties zijn door de mens gescheiden. Misschien ontstaat

de culturele variatie wel door fragmentatie van leefgebieden. "In de uniforme cultuur van Bili kunnen we de chimpanscultuur bestuderen zoals die honderd of tweehonderd jaar geleden overal moet zijn geweest. Het onderzoek aan deze populatie biedt een geweldige mogelijkheid om de culturele evolutie in mensachtigen te bestuderen. Deze samenleving is zo natuurlijk als je hem kunt krijgen. In Gombe, het gebied met de meest bestudeerde wilde chimpansees, gaat het om drie groepen. In Bili leven - gezien de omvang van het gebied, het aantal dieren en de culturele homogeniteit - wel honderd verschillende groepen in één cultuur. Hier kunnen we echt leren hoe de chimpanseesamenleving werkt."



GOUD TORPEDEERT DE ZUIVERE KOFFIE

De Wasmoeth Wildlife Foundation faciliteert het onderzoek van Cleve Hicks. De private organisatie, opgericht door de Nederlandse zakenman Hans Wasmoeth, heeft in Bili een kleinschalig natuurbeschermingsproject lopen. Met de lokale bevolking is overeenkomen dat zij geen apen of olifanten meer zal stroppen, in ruil voor een goede prijs voor de koffie die zij op haar velden verbouwt. Wasmoeth, die zes jaar geleden flink geld verdiende met de verkoop van de Burger King fastfoodres-

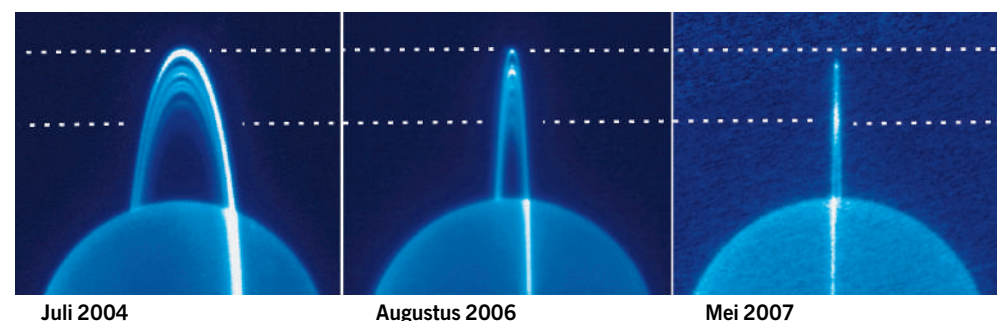
taurants in Nederland, heeft al achthonderduizend dollar in het Bili-koffieproject gestoken. Eén jaar weigerde hij de koffie te kopen omdat de afspraken waren geschonden. Maar het project werd weer hervat. "Ik bied de boeren een absurd hoge prijs voor de koffie, ongeveer een dollar per kilo", zegt Wasmoeth aan de telefoon vanuit de vs. Volgens Cleve Hicks werkt het: "Toen ik in Bili begon trof ik er drie chimpanseeweesjes aan. Dat zijn jongen die overblijven nadat hun moeder is

afgeschoten. Sindsdien heb ik er geen meer gezien. Rond Bili wordt nauwelijks gestroopt, dankzij het project, denk ik. Verderop zijn er geen olifanten meer over en worden de chimps flink bejaagd." Wasmoeth heeft nog geen gram koffie verkocht, "door logistieke problemen." De toekomst van het project schat hij somber in. "Er is nu goud gevonden in de regio en de eerste boeren hebben hun land al verlaten. Daar kan ik niet tegenop." www.wasmoethwildlife.org

Ring van Uranus verandert van jaar tot jaar

De ring rond Uranus is veel veranderlijker dan die van de andere reuzenplaneten. Dat concluderen de Amerikaans-Nederlandse astronoom Imke de Pater en haar collega's (*Science Express*, 23 augustus). De hoofdring van Uranus, die in 1977 bij toeval werd ontdekt, strekt zich uit op afstanden tussen 15.000 en 25.000 kilometer van de planeet en bestaat uit tien afzonderlijke sub-ringetjes. In de afgelopen jaren keken we vanaf de aarde onder een steeds kleinere hoek tegen de ring van

• **Serieopname van Uranus met zijn ringen.**
SCIENCE



Juli 2004 Augustus 2006 Mei 2007

SEN/HH

SEN/HH

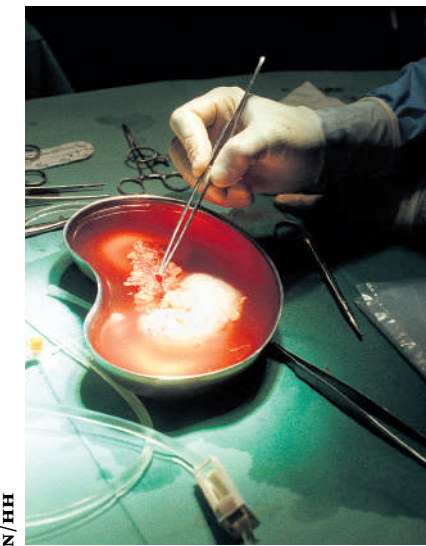
SEN/HH

Genenset bepaalt tolerantie voor transplantaten

Transplantatiepatiënten moeten levenslang afweeronderdrukkende middelen slikken om afstoting van het nieuwe orgaan te voorkomen. Daardoor zijn ze extra vatbaar voor kanker en allerlei infecties. Sommige patiënten blijken echter zonder deze middelen te kunnen. Een groep Franse, Amerikaanse, Chinese en Nederlandse onderzoekers ontdekte waarom. Zij vonden een set van 33 genen die, als ze 'aan' staan, deze unieke vorm van tolerantie oproepen. Daarmee kunnen niet alleen dergelijke patiënten opgespoord worden, de vondst biedt ook aanwijzingen in de richting van de 'heilige graal' van de transplantatiegeneskunde: volledige tolerantie voor nieuwe organen (*Proceedings of the National Academy of Sciences*, online, 20 augustus). Voorkomen dat getransplanteerde organen worden afgestoten stelt de behandelende artsen steeds voor dilemma's. Zonder onderdrukking van de afweer (immuunsuppressie) zal het nieuwe orgaan worden afgestoten en is de kans groot dat de patiënt alsnog overlijdt.

Maar sommige patiënten kunnen wel zonder. Op zoek naar een verklaring hiervoor maten de onderzoekers de activiteit van een groot aantal genen in het bloed van dergelijke patiënten en vergeleken die met bloedmonsters van patiënten met chronische afstotingsverschijnselen, patiënten waarbij het nieuwe orgaan wel goed aansloeg en gezonde vrijwilligers. Daarbij vonden zij dat ze op grond van de activiteit van 33 genen 99 procent nauwkeurig konden voorspellen welke patiënten tot de operationeel tolerante groep behoren. De set van

• **Een zojuist uitgenomen donornier wordt geprepareerd voor transplantatie naar een patiënt.**
FOTO FLIP FRANS-



SEN/HH

SEN/HH

SEN/HH

SEN/HH

Onmuzikaliteit is erfelijk, veel muziek helpt

Amusia is het onvermogen om muziek te 'begrijpen', mensen met amusia horen het verschil niet tussen ingrijpend veranderde melodieën, of in de woorden van de Canadese amusia-onderzoeker Isabelle Peretz: "voor hen is luisteren naar een muziekuitvoering zoets als luisteren naar een vreemde taal". Ritmegevoel hebben ze wel. Voor het eerst is nu vastgesteld dat het hier om een duidelijk erfelijke afwijking gaat, maar wel eentje waarop de omgeving behoorlijk wat invloed kan hebben. Peretz beschrijft met haar collega's van de Universiteit van Montreal in het *American Journal of Human Genetics* hoe zij in totaal 71 familieleden van 9 bekende lijdens aan amusia onderwierp aan een test, en de uitkomst vergeleek met die van onderzoek aan een overigens vergelijkbare groep familieleden van niet amusia-lijdens. Broers en zussen van amusia-lijdens bleken tien procent meer kans op amusia te hebben dan anderen, een verhoogde kans die vergelijkbaar is met die bij afwijkingen in taalvermogens. Gemiddeld komt amusia waar-

schijnlijk onder vier procent van de bevolking voor. Opvallend was echter dat onder de oudere generatie amusia veel vaker voor kwam dan onder de jongere. Peretz wijt deze geringere mate van amusia aan de intensieve blootstelling aan muziek vanaf de vroegste jeugd die in de afgelopen decennia veel algemener is geworden dan daarvoor. De leden van de jongere generatie hadden bijvoorbeeld bijna allemaal muzieklessen gehad, tegen de helft van de oude-



• **Tubaspeleers in een fanfare.**
LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

LEX VAN ROSSEN

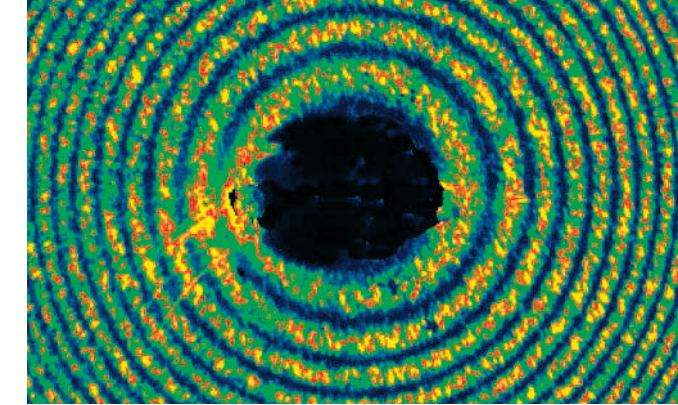
LEX VAN ROSSEN

Fysici maken hologram van nano-explosie

Explosies opwekken op een schaal van tientallen miljoenste millimeters en de klap daarna meteen in beeld brengen. Daarin is een internationale groep natuurkundigen onlangs geslaagd. Met behulp van ultrakorte röntgenpulsen uit de vrije elektronenlaser bij het deeltjesversnellerinstituut DESY in Hamburg maakten zij hologrammen van exploderende plastic bolletjes (*Nature*, 9 augustus). Uiteindelijk willen de natuurkundigen met deze techniek chemische reacties in beeld brengen. Tot nu toe kan dat alleen op een indirecte manier - door het licht te volgen dat atomen en moleculen absorberen en weer uitzenden. Met röntgenstralen van voldoende korte golflengte komen de atomen en moleculen zelf in beeld. Om informatie te krijgen over de uiteenspatende bolletjes - met een diameter van 140 nanometer (een miljoenste millimeter) - gebruikten de onderzoekers dezelfde röntgenpuls twee keer. Eerst lieten zij een deel van het röntgenlicht verstrooien aan zo'n bolletje dat daarbij

door de intense energie van het licht explodeerde. De resterende röntgenpuls, kort genoeg om in tientallen femtoseconden te kunnen passeren, kaastten zij daarna via een spiegel terug en lieten zij weer verstrooien, nu aan het verstrooid door een bolletje - te laten interfereren. Net als in een gewoon hologram zorgden zij er daarbij voor dat ruimtelijke informatie besloten ligt in een patroon van lichte lijnen (waar lichtgolven uit de twee röntgenpulsen elkaar versterken) en van donkere lijnen (waar lichtgolven uit de twee pulsen elkaar doven). Om-

• **Buigingspatroon van röntgenstraling, gemaakt tijdens het ontwikkelen van röntgenhologrammen van exploderende bolletjes.** FOTO NATURE



SEN/HH

SEN/HH

SEN/HH