

## wetenschap

# Nee, een spechtenkop is geen schokdemper

**BIOLOGIE** Waarom krijgt een specht geen hoofdpijn van het roffelen tegen boomstammen? Anders dan gedacht functioneert zijn schedel niet als een schokdemper.

Het is een van de onopgeloste raadsels uit de biologie. Hoe komt het dat een specht geen hersenschudding krijgt van de hele dag in waanzinnig tempo tegen een boomstam te zitten hameren? De gangbare verklaring tot dusver was dat spechten een poreuze schedelstructuur hebben, die als schokdemper tussen hun snavel en hersenen fungeert. Maar in het tijdschrift *Current Biology* maakt een Belgisch-Frans-Duits onderzoeksteam gehakt van die hypothese, die nog nooit werd bevestigd.

Zijn analyse van hogesnelheidsvideo's van drie soorten hamerende spechten (grote bonte specht, zwarte specht en helm-specht) leert dat de vogels de impact van de klappen op de boom helemaal niet met behulp van hun schedelstructuur neutraliseren. 'Schedel en bek fungeren eerder als een stijve hamer dan als een schokdemper', zegt onderzoeksleider Sam Van Wassenbergh van de Universiteit Antwerpen.

Maar als de spechtenschedel

niet als schokdemper werkt, hoe voorkomt een specht dan hersenbeschadiging? Daar kunnen Van Wassenbergh en zijn collega's ook alleen maar naar gissen. Vanaf welke drempelkracht een specht hersenletsel oploopt, is niet bekend, zegt Van Wassenbergh. Maar de vogelkoppen incasseren klappen die ruim drie keer krachtiger zijn dan de klappen die bij apen (en vermoedelijk ook mensen) garant staan voor een hersenschudding, blijkt uit berekeningen van de onderzoekers. 'Spechten hebben kleinere, en anders gestructureerde hersenen', verklaart Van Wassenbergh het verschil. 'Kennelijk beschikken de vogels over een grotere veiligheidsmarge dan apen en mensen.'

## Valhelmen

De onderzoeker sluit niet uit dat spechten onbedoeld toch hersenschade zouden kunnen oplopen, bijvoorbeeld door bij vergissing met volle kracht op een metalen paal te roffelen. 'Maar hun gebruikelijke pikgedrag op boomstam-

men ligt over het algemeen onder een veilige drempel om een hersenschudding te veroorzaken. Het is daarvoor niet nodig dat hun schedel, of een andere structuur, als schokdemper fungeert.'

**De specht incasseert klappen die ruim drie keer krachtiger zijn dan wat bij apen tot een hersenschudding zou leiden**

Het onderzoek heeft praktische implicaties. Materiaalontwerpers gebruiken de anatomie van de spechtenschedel als inspiratiebron voor de ontwikkeling van schokabsorberende materialen en helmen. Dat is wellicht niet zo'n goed idee, zegt Van Wassenbergh, nu uit zijn onderzoek is gebleken dat de schedel van een specht in de

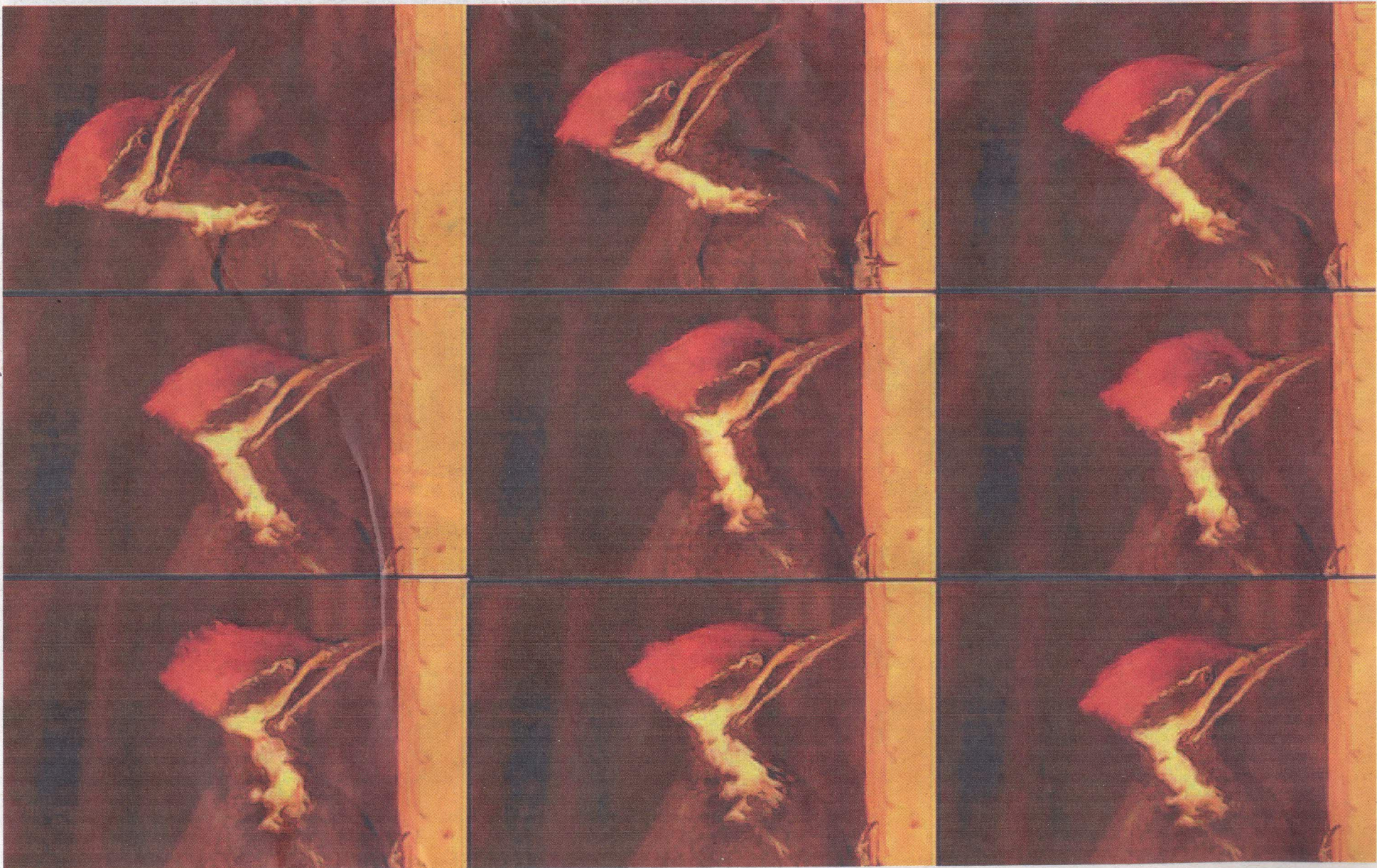
loop van de evolutie helemaal niet als schokdemper is ontworpen. 'Daarmee wil ik niet zeggen dat er ondeugdelijke valhelmen worden verkocht; ik denk overigens dat er ook wel wat marketing bij dat verhaal komt kijken. Voor zover ik weet, zijn er nog geen ontwerpen op basis van een spechtenschedel op de markt. En mocht dat toch zo zijn, dan heeft zo'n ontwerp alleszins crashtests doorstaan. Dus daarover zou ik me geen zorgen maken.'

## Tweede theorie

Het is best gek dat de theorie van de schokabsorberende spechtenkoppen zo populair is kunnen worden, vindt de onderzoeker - toen hij voor zijn onderzoek spechten filmde in een dierenpark, hoorde hij ouders aan hun kinderen uitleggen dat spechten geen hoofdpijn krijgen omdat ze schokdempers in hun kop hebben. 'Maar dat verhaal was dus een pure hypothese, die nooit proefondervindelijk onderbouwd is geweest. Wij zijn de eersten die dat hebben gedaan, en

meteen kon de theorie bij het huisvuil. Ik zou ouders adviseren om hun kinderen vanaf nu te vertellen dat de evolutie spechten heeft voorzien van bekken en schedels waar ze forse klappen mee uit kunnen delen, zonder daarvan hoofdpijn te krijgen.'

Er doet nog een tweede theorie de ronde over de manier waarmee spechten de krachten opvangen waarmee ze tegen een boom roffelen, zegt Van Wassenbergh. 'Die is minstens zo controversieel.' De hypothese luidt dat het tongbeen van de vogels dusdanig tussen bek en schedel is verankerd, dat het fungeert als een soort veiligheids gordel voor de hersenen. 'Ook die hypothese zingt eindeloos rond op het internet, maar in de wetenschappelijke literatuur zijn er nauwelijks sporen van te vinden. Niemand weet hoe dat tongbeen zich gedraagt wanneer een specht tegen een boomstam zit te hameren. Er zijn nooit röntgenfilms van gemaakt, laat staan geanalyseerd.'



Een Amerikaanse helmspecht geeft een boom van jetje. © Erica Ortlieb & Robert Shadwick (University of British Columbia)