

Een Nederlands-Belgische onderzoeksgroep onder leiding van celbioloog en KNAW-president Hans Clevers is erin geslaagd stamcellen aan te zetten tot de vorming van twee typen weefsel van de alvleesklier (EMBO Journal, 17 september online). De onderzoekers isoleerden stamcellen van muizen en gebruikten de Wnt-celsignaalstof en het receptoreiwit Lgr5 om deze snel te laten uitgroeien tot insulineproducerende bètacellen of kanaalcellen. Dankzij een eerder ontwikkeld driedimensionaal kweekstelsel zijn zo ook mini-alvleeskliertjes te maken, waarin beide weefsels aanwezig zijn. Zulke zogeheten organoïden zijn al vaker gemaakt van onder meer darmweefsel. De hoop is dat de alvleesorganoïden net als die minidarmpjes reparaties aan kapot weefsel kunnen uitvoeren en zo een rol kunnen spelen in de behandeling van diabetes.

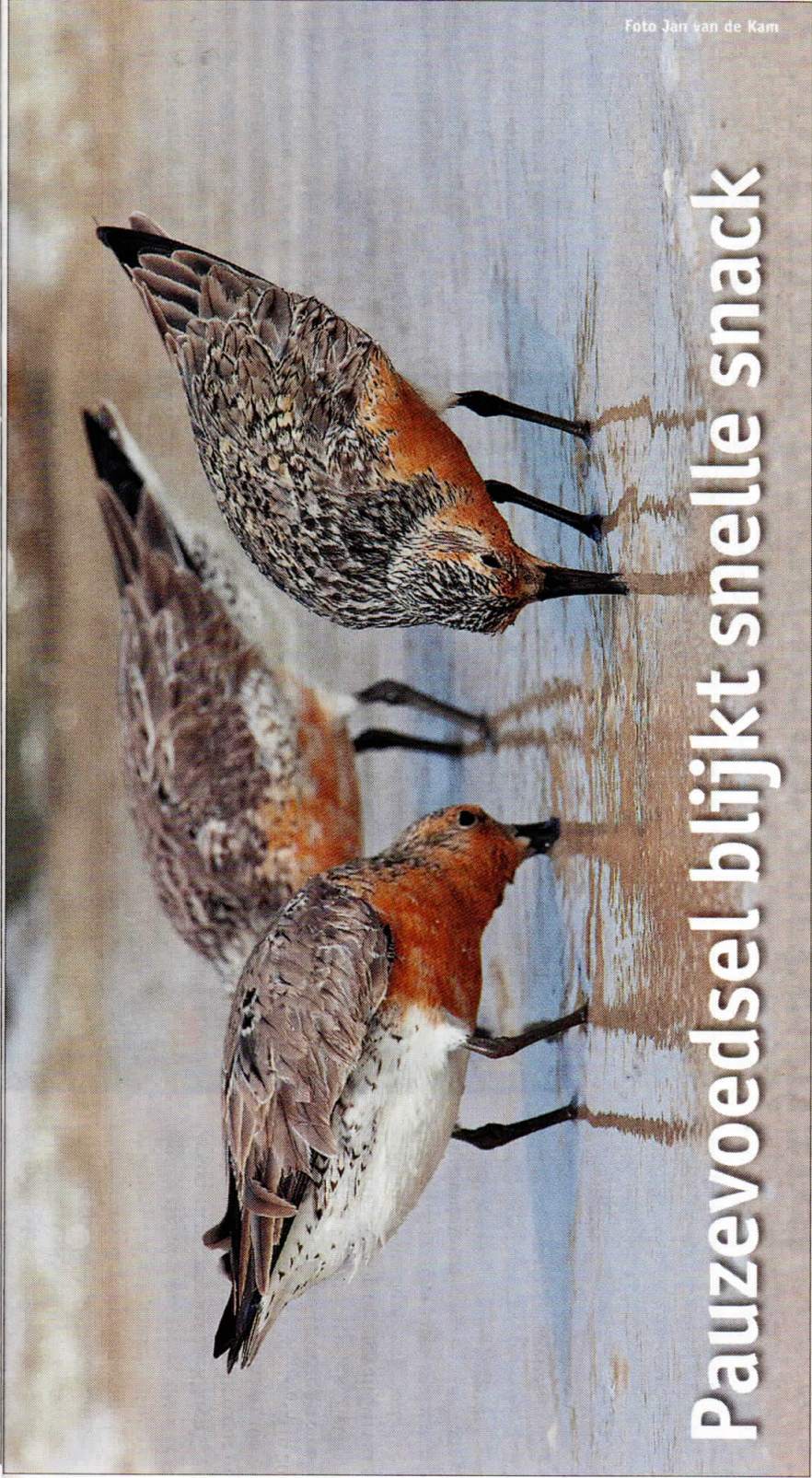


Foto Jan van de Kam

# Pauzevoedsel blijkt snelle snack

Kanoeten kunnen Chinese schelben drie keer zo snel verwerken dan vooraf voorspeld... waardoor ze snel onvett...



Onderzoek aan de kanoet verklaart hoe deze trekvogel snel kan opvetten tijdens zijn pauze in de Chinese Bohai Bay, ondanks de relatieve lage kwaliteit van het daar aanwezige voedsel. Trekvoegelept Theunis Piersma publiceert deze bevindingen op 1 oktober in *Journal of Experimental Biology*, samen met NIOZ-collega Jan van Gils en Chinese onderzoekers.

De kanoet legt 10.000 tot 15.000 kilometer af om bij de broedgebieden te komen in het verre noorden. Onderweg maken de vogels een tussenstop om nieuwe energie op te doen voor het vervolg van hun tocht. Daarbij zijn ze afhankelijk van schelpdieren die ze in zijn geheel inslikken; in de maag worden de schelpen gekraakt. Afhankelijk van het type voedsel groeit hun maag mee: de maag wordt groter als de schelpen van lage kwali-

teit zijn en vogels dus veel schelpen moeten eten. Maar liever hebben ze een kleine maag: dat vliegt efficiënter.

### Vet

De pauze van de kanoeten duurt maar kort, en dus is het noodzakelijk snel vet op te slaan als reservebrandstof, 80 gram om precies te zijn. 'We verwachten dat ze dit bereiken door prooidieren te eten met een hoge vlees-schelpverhouding, met grote magen om de schelpdieren te kraken, of met een combinatie van beide', zegt laatste auteur Piersma van Rijksuniversiteit Groningen en NIOZ.

Die hypothese testten de onderzoekers bij twee ondersoorten van de kanoet, *Calidris canutus piersmai* - vernoemd naar Piersma - en *C. c. rogersi*. Ze volgden vogels om hun uitwerpselen te onderzoeken op gegeten soorten, maten het energiegelalte van hun voedsel en bepaalden van omge-

komen dieren de maag grootte. 'Dat druiste tegen alle verwachtingen in: de magen waren te klein, de prooien van te lage kwaliteit', zegt Piersma. De *Potomocorbula laevis*-schelpjes bevatten per gram slechts 1,3 kilojoule in plaats van de vooraf gespelde 4,5. De kanoeten bleken daarnaast de kleinste maagomvang te hebben die tot dusverre is gemeten. 'We hadden een ding over het hoofd gezien: de kraakkracht. De kracht die nodig is om schelpen te kraken, neemt toe met de schelpgrootte en speelt vooral een rol bij hele kleine prooien', zegt Piersma. 'De schelpjes in China zijn zo klein en ze kwamen in zulke grote hoeveelheden voor; dat hadden we nergens ter wereld gezien.'

### Raadsel

Hoeveel de kanoeten precies eten is dan nog een raadsel. 'Er ontstaat een soort lopende band, waarbij er in de

snavel voortdurend meerdere schelpjes onderweg zijn naar binnen', zegt Piersma. 'En als je niet kan meten wat er voor in gaat, dan moet je meten wat er aan de achterkant uitkomt.' Bij wilde exemplaren bepaalde hij daarom de *dropping interval*. En van enkele gevangen exemplaren mat hij de verwerkingstijd van de schelpen. Daaruit bleek dat kanoeten de *P. laevis*-schelpen drie keer sneller verwerken dan vooraf voorspeld. De schelpjes blijken sneller te breken dan de schelpdieren die kanoeten in de Waddenzee en in Mauritanie eten, waarvoor er minder kraakkracht is vereist. Daardoor kunnen kanoeten sneller eten en toch voldoende aankomen in korte tijd.

'Hoewel kanoeten specialisten zijn, bleken ze een klein stukje niche te bezetten dat wij nog nooit hadden gezien', zegt Piersma. 'We hebben een wereld ontdekt, die we niet hadden kunnen bedenken.'

Europese consumenten zijn niet kritischer over genetisch gemodificeerd voedsel dan consumenten elders ter wereld. Dat concluderen Zweedse onderzoekers op basis van een metastudie, waarin ze 1673 vragen uit 214 verschillende enquêtes combineren. De Swedisch University of Agricultural Sciences publiceert 12 september de resultaten.

Veel studies laten zien dat Europese consumenten negatiever over gentechnoedsel denken dan consumenten elders ter wereld. De Zweden stellen dat dit een misconceptie is, veroorzaakt doordat formulering en context van de vragen de antwoorden kunnen beïnvloeden. Inwoners van Spanje en Nederland behoren volgens de onderzoekers tot de Europese landen waar de inwoners het positiefst denken over gentechnoedsel.