

ANDERMANS VEREN

In deze rubriek wordt in elk nummer van Limosa een kleine bloemlezing gegeven uit opmerkelijke artikelen verschenen in de internationale literatuur. We beperken ons daarbij tot artikelen die een verbinding met Nederland hebben, bijvoorbeeld doordat de betreffende soorten ook bij ons voorkomen of doordat de studies zijn gedaan door Nederlandse onderzoekers.

In deze aflevering bijdragen van Wouter Vahl, Ingrid Tulp & Hans Schekkerman.

- Hoeveel wadvogels passen er in een estuarium?
- Meezingers
- Snackende Jan-van-Genten
- Ons Korhoen is ons Korhoen niet meer

- Van je familie moet je het hebben
- Potpourri in de spreeuwenpot
- Honkvaste mannen en wereldwijze vrouwen

HOEVEEL WADVOGELS PASSEN ER IN EEN ESTUARIUM?

Voedsel voor dieren is vaak niet overdaig aanwezig. Het beschikbare voedsel moet gedeeld worden met anderen en dat gaat meestal niet democratisch. Vaak wordt de opnamesnelheid van voedsel mede bepaald door het aantal concurrenten. Met veel kapers op de kust neemt de opnamesnelheid af, ofwel omdat de totale hoeveelheid voedsel vermindert, ofwel door directe interacties met de andere dieren. Studies die proberen te voorspellen hoeveel dieren er in een bepaald gebied kunnen leven houden dan ook rekening met zowel de hoeveelheid voedsel die beschikbaar is als met de manier waarop dieren met elkaar interacteren. Voor het gemak wordt er hierbij vaak van uitgegaan dat de ruimtelijke verdeling van het voedsel – dicht op elkaar of juist meer verspreid – buiten beschouwing gelaten kan worden.

Door middel van een experiment met Steenlopers hebben onderzoekers van het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee laten zien dat de mate waarin dieren last hebben van elkaar wel degelijk afhangt van de ruim-

telijke verspreiding van het voedsel. Ze lieten Steenlopers in natuurlijke situaties voedsel zoeken in Delaware Bay – een belangrijke pleisterplaats aan de oostkust van Noord-Amerika. Hier komen grote aantallen Steenlopers langs op weg naar hun noordelijke broedgebieden. Het belangrijkste voedsel wordt er gevormd door de eieren van Degenkrabben. In een serie experimenten lieten de onderzoekers Steenlopers voedsel zoeken in plotjes op het strand waarin de onderzoekers zelf de voedselverdeling hadden bepaald: een vaste hoeveelheid eieren werd verdeeld over een vast aantal gaatjes in het zand, maar de afstand tussen die gaatjes, en dus de spreiding van het voedsel, varieerde tussen de experimenten. Met camera's werd vervolgens het gedrag van de Steenlopers vastgelegd. Daaruit bleek dat bij grotere afstand tussen de voedselgaatjes er meer Steenlopers naar het plotje kwamen en er minder onderlinge agressie was. Een verklaring voor dit resultaat is dat de mate waarin Steenlopers voedsel kunnen monopoliseren van groot belang is voor de hoeveelheid last die ze van elkaar hebben. Als voedsel geclusterd voorkomt kan een vogel zo'n heel

kluitje voor zichzelf houden en hebben anderen het nakijken. Dit resultaat versterkt eerdere bevindingen uit experimenten gedaan onder laboratoriumomstandigheden en wijst erop dat de dynamiek van vogels en hun voedsel ook van de ruimtelijke verdeling van voedsel kan afhangen.

Vahl W., K. J. van der Meer, K. Meijer, T. Piersma & F.J. Weissing. 2007. Interference competition, the spatial distribution of food and free-living foragers. *Animal Behaviour* 74: 1493-1503.

MEEZINGERS

Vrouwtjes zangvogels kiezen een mannetje uit op basis van zijn zang: hoe gevarieerder hun repertoire, hoe aantrekkelijker. Vaak blijken mannetjes met een groot repertoire betere vaders en krijgen ze betere nakomelingen. De meeste studies aan zang zijn gericht op de seksuele selectie, maar natuurlijk kan zang ook een functie hebben in competitie met rivalen om territoria. Meestal houdt het zingen op nadat mannetjes gepaard zijn. Dat is echter ook vaak het moment waarop mannetjes zich agressief gedragen ten opzichte van elkaar en tegen elkaar in gaan



zingen. Bij zangvogels komt het vaak voor dat het repertoire van burens op elkaar lijkt. Naar dit fenomeen is veel onderzoek gedaan: wat heeft het voor zin om hetzelfde liedje te zingen als de buurman? Er zijn diverse studies die laten zien dat vogels met een repertoire dat overeenkomt met dat van de buurman in staat zijn om hun territorium langer te behouden en uiteindelijk ook een beter broedsucces hebben. Op grond van dit soort studies is de 'lieve vijand' hypothese geformuleerd. Die stelt dat oude burens worden geprefereerd boven nieuwkomers omdat nieuwkomers altijd de neiging hebben hun territorium uit te breiden. Oude burens respecten de grenzen meer, wanneer eenmaal bepaald is waar die liggen. Door een gemeenschappelijk repertoire is het makkelijker voor mannetjes om bekenden te herkennen. Het blijkt dan ook dat vogels die weinig liedjes delen met hun burens, agressiever naar elkaar toe zijn dan vogels met veel gemeenschappelijke liedjes.

Uit een Engelse studie blijkt nu ook dat de zang van jonge mannetjes Rietzangers in hun eerste broedjaar meer op die van de burens lijkt dan op die van hun vaders. Binnen een paar dagen nemen jonge mannetjes steeds

meer frasen van hun buurmannen over. Dit leidt niet tot een vergroting van het repertoire, omdat ze ook weer frasen laten vallen. Dit is dus in lijn met de 'lieve vijand' hypothese. Dat dit niet hoeft uit te sluiten dat het vergroten van het repertoire (met het oog op betere kansen bij de vrouwtjes) ook een doel is, liet deze studie ook zien. Rietzangermannetjes passen hun repertoire niet alleen binnen jaren maar ook tussen jaren aan. Naarmate ze ouder worden blijken ze wel steeds meer verschillende liedjes te zingen.

Nicholson J.S., K.L. Buchanan, R.C. Marshall & C.K. Catchpole. 2007. Song sharing and repertoire size in the sedge warbler, *Acrocephalus schoenobaenus*: changes within and between years. *Animal Behaviour* 74: 1585-1592.

Zie ook:

Beecher M.D. & E.A. Brenowitz. 2005. Functional aspects of song learning in songbirds. *Trends in Ecology & Evolution* 20: 143-149.

SNACKENDE JAN-VAN-GENTEN

Het leven lijkt zo eenvoudig voor zeevogels. Je vliegt gewoon met een viserschep mee en vreet op wat de vissers aan afval overboord gooien. Niet alleen het snijafval gaat over de muur, ook on-

dermaatse vis, alle niet-commerciële soorten en bodemfauna zoals krabben en zeesterren. Al met al is dat een groot deel van de vangst en zeezoogdieren en zeevogels zoals meeuwen, stormvogels, jagers en Jan-van-Genten varen er wel bij. Sommige soorten geven de voorkeur aan deze voedselbron boven zelf te vangen vis, en worden er uiteindelijk zelfs afhankelijk van, vooral wanneer hun natuurlijke voedsel sterk is afgenomen. Maar is het verhaal wel zo eenvoudig? Komen de vogels zo aan de vis die ze nodig hebben? En is dit afval wel het goede voedsel voor vogels van alle leedtijden? In de zeevogelliteratuur is al vaker geopperd dat het afval minder waardevol zou zijn doordat het minder rijk aan energie of voedingsstoffen zou zijn. De snelle hap is dan misschien wel gemakkelijk verkrijgbaar maar niet gezond.

In een studie in de Benguelastroom langs de Zuid-Afrikaanse kust onderzochten onderzoekers het dieet van (Kaapse) Jan-van-Genten door het jaar heen om deze *junkfood*-hypothese te toetsen. Daarnaast voorzagen ze een aantal vogels van dataloggers die hartslagfrequentie en waterdiepte meten, om hun vlieg- en duikactiviteit te monitoren. Het huidige dieet van de Jan-van-Genten bleek een lagere voedingswaarde te hebben dan hun natuurlijke voedselbron, die vooral bestaat uit Ansjovis en Sardien. Vogels die jongen te voeren hadden doken meer dan twee keer zo vaak als vogels buiten de broedtijd. Ze probeerden hun jongen toch met natuurlijk voedsel (de voedselrijke kleine Sardien en Ansjovis) te voeden. Dat lukte maar gedeeltelijk: slechts 19% van het dieet dat de kuikens gevoerd kregen bestond uit natuurlijk voedsel, de rest uit visafval. Dat verklaart waarschijnlijk het lage broedsucces. Buiten de broedtijd ondervonden de Jan-van-Genten wel voordeel van het visafval: ze hoefden minder ver weg, vlogen minder en doken minder lang en diep vergeleken met de broedvogels. We kunnen er dus niet zomaar

klakkeloos vanuit gaan dat het visafval de afname in natuurlijke voedselbronnen wel compenseert. Snelle snacks helpen de Jan-van-Genten wel het jaar door, maar hun kuikens krijgen ze er niet op groot.

Grémillet D., L. Pichegru, G. Kuntz, A.G. Woakes, S. Wilkinson, R.J.M. Crawford & P.G. Ryan 2008. A junk-food hypothesis for gannets feeding on fishery waste. *Proceedings of the Royal Society B* 275: 1149-1156.

ONS KORHOEN IS ONS KORHOEN NIET MEER

Met het verdwijnen en verdrogen van heidevelden en omliggende schrale graslanden en de toename van de recreatiedruk is de stand van het korhoen in Nederland gedecimeerd. Van de Nederlandse populatie, die vóór 1940 5000-8000 baltsende mannetjes telde, zijn nu nog maar enkele tientallen vogels over, beperkt tot één locatie op de Sallandse Heuvelrug. Van zo'n kleine geïsoleerde populatie valt te verwachten dat de genetische variatie sterk is afgenomen, doordat specifieke eigenschappen in zulke kleine groepen gemakkelijker door toeval kunnen ver-

dwijnen. Het verlies aan variatie kan de problemen van zeldzaam geworden vogelsoorten verder verergeren, doordat het vermogen om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden of ziekteverwekkers daardoor afneemt. Om na te gaan of onze Korhoenders inderdaad genetische variatie hebben verloren en in hoeverre zij in genetisch opzicht verschillen van andere Europese populaties hebben Zweedse, Duitse en Nederlandse onderzoekers DNA onderzocht van een groot deel van de huidige Korhoenders uit Salland, en dat vergeleken met vogels uit Oostenrijk, Noorwegen en Schotland. Het DNA verkregen ze uit eischalen en veren van ruiende en dood gevonden vogels. Bovendien bemonsterden ze ook stukjes huid van 30 balgen van Nederlandse Korhoenders uit de eerste decennia van de vorige eeuw, aanwezig in de collectie van museum Naturalis in Leiden. Zo kregen ze ook een beeld van de genetische samenstelling van de historische Nederlandse korhoenpopulatie.

Op grond van de onderzochte delen van het DNA waren de Korhoenders in vier duidelijke groepen te verdelen. De twee kleinste en meest geïsoleerde po-

pulaties, de Schotse en de huidige Nederlandse, weken daarbij het sterkst af van de andere twee. De genetische samenstelling van de huidige Sallandse Korhoenders bleek ook duidelijk te verschillen van de historische Nederlandse populatie; de museumvogels waren vrijwel niet te onderscheiden van de huidige, nog relatief grote populatie uit Oostenrijk. In vergelijking met een kleine eeuw terug is er onder Nederlandse Korhoenders een duidelijk verlies aan genetische variatie opgetreden. Het verlies kwam overeen met verwachtingen op grond van toevalsprocessen ('genetische drift'), maar was niet zichtbaar wanneer alleen naar de huidige populatie werd gekeken. Het kwam pas aan het licht door vergelijking met het museummateriaal.

Op grond van deze resultaten suggereren de onderzoekers dat het zinvol kan zijn om de genetische variatie van de Nederlandse restpopulatie te herstellen door vogels van elders uit te zetten. Ironisch genoeg is het verschil in genetische samenstelling tussen buitenlandse korhoenpopulaties en de huidige Sallandse vogels juist gebruikt als argument tegen het uitzetten van Korhoenders op de Hoge Veluwe, dat onlangs in gang is gezet. Nu blijkt dat je goed moet oppassen welke vergelijking je daarbij maakt: de laatste overlevers zijn niet altijd een goede afspiegeling van de oorspronkelijke populatie. Gegeven de eigenschappen van de historische Nederlandse Korhoenders zou het uitzetten van Oostenrijkse vogels genetisch gezien weinig bezwaren hoeven oproepen. Alleen schijnen de op de Veluwe te introduceren vogels afkomstig te zijn uit Scandinavië ...

Larsson J.K., H.A. Jansman, G. Segelbacher, J. Höglund & H. P. Koelewijn 2008. Genetic impoverishment of the last black grouse (*Tetrao tetrix*) population in the Netherlands: detectable only with a reference from the past.

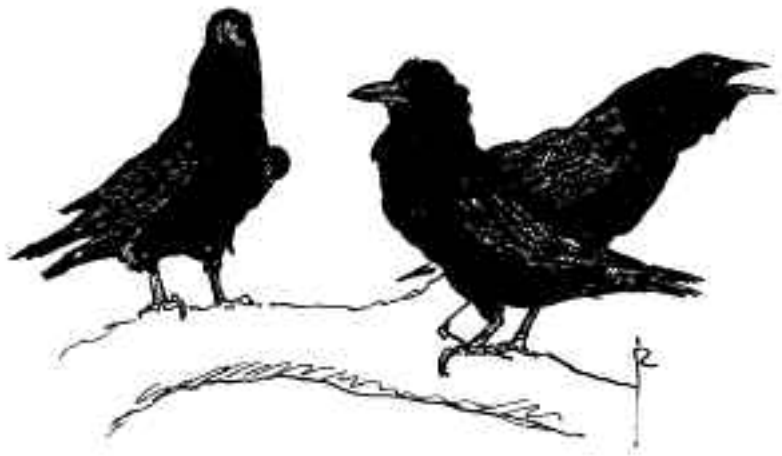
Molecular Ecology OnlineEarly Articles, Published article online: 10-Mar-2008 doi: 10.1111/j.1365-294X.2008.03717.x



VAN JE FAMILIE MOET JE HET HEBBEN

Raven zijn slimme dieren en in staat te leren zowel van soortgenoten als van andere soorten. Er is in het verleden dan ook al veel onderzoek gedaan aan de manier waarop Raven leren. Nadat de jongen uitvliegen op een leeftijd van ca. 100 dagen brengen ze het eerste jaar door in groepen met leeftijdgenoten. Pas op hun derde of vierde jaar gaan ze een levenslange verbintenis aan met een partner en broeden ze voor het eerst. In deze eerste periode moeten Raven dus kennis opdoen over hun leefwereld. Daarbij kunnen ze ook veel van hun groepsgenoten leren. Maar zijn alle groepsgenoten daarbij even belangrijk? Uit een studie uitgevoerd door Oostenrijks onderzoekers blijkt dat jonge Raven beter leren van hun broers en zussen dan van vogels waar ze niet het nest mee hebben gedeeld.

In de jongengroepen opereren nestgenoten vaker dicht in elkaars buurt dan vogels die geen familie van elkaar zijn. Dat zou op zich al tot gevolg kunnen hebben dat informatieoverdracht vooral tussen familieleden optreedt, maar er blijkt meer aan de hand te zijn. In een experiment met opgekweekte Raven lieten de onderzoekers een vogel toekijken terwijl een groepsgenoot met een bepaald object kon spelen. Soms probeerde de 'voorbeeldraaf' dit speeltje ook te verstoppen, zoals ze in het wild vaak met voedsel doen. Die objecten waren speeltjes afkomstig uit 20 verschillende 'Kinderüberraschungseier'. Dus ofwel de onderzoekers hebben zich eerst misselijk gegeten aan de chocolade, of ze hebben een schare kinderen blij gemaakt. Daarna werd de Raaf die had mogen toekijken in de ruimte gelaten met het speeltje en nog vier andere speeltjes. Raven die in hetzelfde nest opgegroeid waren speelden daarna vaker en langer met het speeltje dat hun 'voorbeeld' had gehad dan met de andere vier speeltjes. Bij Raven die



geen familie van elkaar waren was er geen verschil in de tijd dat ze met elk speeltje doorbrachten. Ook de neiging om het speeltje al of niet te verstoppen kwam meer overheen tussen nestgenoten.

Hier speelde dus werkelijk de familieband een rol, omdat er in de experimenten geen verschil was in afstand tussen toeschouwer en voorbeeld. Overigens lijkt het niet zo te zijn dat bij alle vogelsoorten het overnemen van gedrag het gemakkelijkst via de familie verloopt; in eerdere studies aan Kauwen en Turkse Tortels werden daarvoor geen aanwijzingen gevonden.

Schwab C., T. Bugnyar, C. Schloegl & K. Kotrschal 2008. Enhanced social learning between siblings in common ravens, *Corvus corvus*. *Animal Behaviour* 75: 501-508.

Waarschijnlijk fungeren die aromatische kruiden als afweer tegen parasieten. Voordat mannetjes de planten het nest binnen brengen laten ze ze eerst duidelijk aan hun vrouwtje zien. Vrouwtjes houden ook van een fris nest en geven de voorkeur aan nesten waarin groen is verwerkt. Maar hoe selecteren de mannetjes deze sterk ruikende kruiden? Uit andere studies is wel bekend dat Spreeuwen kunnen ruiken, maar gebruiken ze die eigenschap ook om de planten te selecteren? En hoe weten ze dan welke planten geschikt zijn? Het zou kunnen dat ze dat leren in de tijd dat ze zelf nog een nestjong zijn, of dat ze in de evolutie een voorkeur hebben ontwikkeld voor bepaalde geuren.

POTPOURRI IN DE SPREEUWENPOT

Spreeuwen slepen groene planten naar hun nestholtes en verweven deze met het overige (droge) nestmateriaal. Daarbij nemen ze niet zo maar de eerste beste plant mee die ze tegen komen, maar selecteren ze planten met een sterke geur. Dit gedrag komt ook bij andere soorten voor die hetzelfde nest meerdere malen hergebruiken.



Om dit te testen hebben twee Duitse onderzoeksters nesten experimenteel van een geurmerk voorzien. Sommige nesten kregen de geur van Duizendblad mee, een plantensoort die veel door Spreeuwen wordt gebruikt, andere nesten werden gemerkt met vanille. Daarna testten de onderzoeksters de kuikens op het moment dat ze zelf volwassen waren en hun eigen nest gingen maken. Nog steeds in gevangenschap kregen ze de keus uit nestmateriaal met een duizendblad- of met een vanillegeur of zonder geur. Om te voorkomen dat ze de plant op hun uiterlijk konden selecteren, sprenkelden de onderzoeksters druppels van de geur in olievorm op de bladeren van dezelfde plantensoort. Zowel de vogels opgegroeid in duizendbladnesten als die uit vanillenesten gaven de voorkeur aan de geur van duizendblad. Wanneer ze moesten kiezen tussen vanille of geen geur, kozen de vogels uit de vanillenesten voor vanille, terwijl de vogels uit duizendbladnesten geen voorkeur hadden. Kennelijk gebruiken de mannetjes dus inderdaad hun reukvermogen om de planten te herkennen en kunnen ze dat al zonder ervaring. Het

feit dat de mannetjes uit de vanillenesten de voorkeur aan vanille gaven duidt er wel op dat ze ook nog geurinformatie oppikken wanneer ze zelf als jong in het nest liggen.

Gwinner H. & S. Berger 2008. Starling males select green nest material by olfaction using experience-independent and experience-dependent cues. *Animal Behaviour* 75: 971-976.

HONKVASTE MANNEN EN WERELDWIJZE VROUWEN

Bij veel zeevogels worden niet evenveel mannetjes als vrouwtjes geboren: de sexratio is scheef. Die ratio wordt verder beïnvloed door sterfte na de geboorte en voor het uitvliegen. Bij Visdieven bereiken er meer vrouwtjes dan mannetjes het moment van uitvliegen en dat wordt veroorzaakt doordat er tijdens de groei meer mannetjes doodgaan (die zijn iets groter en raken dus bij voedselschaarste eerder in de problemen). Duitse onderzoekers hebben in een kolonie bekeken hoe het de uitgevlogen vogels verder in hun leven vergaat. Veel bijna vliegvlugge kuikens hebben ze geringd en voorzien van een transponder, een soort elektronisch merkje waarmee ze elke vogel die de kolonie bezocht op afstand individueel

konden herkennen. Met behulp van DNA-analyse bepaalden ze het geslacht. Na een jaar bleken er van de uitgevlogen jongen meer mannetjes dan vrouwtjes terug te komen naar de kolonie. De teruggekeerde mannetjes hadden ook vaker een partner die elders geboren was dan de teruggekeerde vrouwtjes. De oorzaak hiervan is dat vrouwtjes zich bij terugkomst in het broedgebied meer verspreiden dan mannetjes. Het is niet waarschijnlijk dat er meer vrouwtjes doodgaan, omdat onder immigranten (vogels die dus niet geboren zijn in de kolonie) de vrouwtjes in de meerderheid zijn. In het algemeen is het zo dat de minst territoriale sexe de neiging heeft zich meer te verspreiden. Ook bij Visdieven lijkt dit het geval: de mannetjes investeren in een territorium en verdedigen dat. Daarnaast draagt het mannetje het meeste voer aan, eerst naar het vrouwtje en later naar de kuikens. Het zou dus vooral voor mannetjes voordelig kunnen zijn om bekend te zijn met de lokale situatie. Voor vrouwtjes is het zinvoller om een mannetje met een territorium te vinden, of dat nu in haar geboortekolonie is of niet.

Becker P.H., T.H.G. Ezard, J-D. Ludwigs, H. Sauer-Gürth & M Wink 2008. Population sex ratio shift from fledging to recruitment: consequences for demography in a philopatric seabird. *Oikos* 117: 60-68.

