

In deze rubriek verschijnt in elk nummer van *Limosa* een kleine bloemlezing uit opmerkelijke artikelen verschenen in de internationale vogelliteratuur. 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.

Bedaarde bejaarde Visdieven

Vogels reageren op stressvolle situaties, zoals langdurig slecht weer en voedselgebrek, door hormonen te produceren die een adequate reactie op de vervelende situatie bewerkstelligen. Verhoogde concentraties stresshormoon beïnvloeden gedrag en stofwisseling waardoor de kans op overleving groter wordt. Gedrag dat ten tijde van stress van minder belang is wordt onderdrukt terwijl vluchtgedrag en alertheid worden gestimuleerd.

Zo'n verhoogde staat van alertheid heeft echter ook nadelen. Op het moment dat voor jongen moet worden gezorgd kan het hoofd maar beter koel gehouden worden. Immers, als vogels bij elk wissel in de stress schieten, halsoverkop hun broedsel verlaten en voor de eigen veiligheid kiezen ten koste van de jongen, dan komt er van de voortplanting natuurlijk weinig terecht. Bij langlevende vogelsoorten is dat op zich niet zo heel erg. Als het erg tegenzit door de voedselsituatie of de aanwezigheid van predators is het soms misschien wel beter het broedsel op te geven en het volgende jaar nog eens te proberen, gokkend op betere omstandigheden. Oudere vogels zullen echter minder van dergelijke herkansingen mee kunnen maken omdat elk jaar hun laatste kan zijn. Het loont dan de moeite om wat relaxter te zijn en minder snel in de stress te schieten. Zo kunnen ze door wat meer risico te lopen misschien nog net een extra broedsel grootbrengen in hun laatste levensjaren.

Eén van de meest stressvolle situaties voor vogels is gevangen worden. Of dat nu door een roofdier gebeurt of door een bioloog; altijd neemt de concentratie stresshormoon in het bloed razend snel toe om vluchtgedrag in gang te zetten. Enkele Amerikaanse onderzoekers maakten hiervan gebruik om te achterhalen of oudere Visdieven inderdaad minder gemakkelijk op de kast te krijgen zijn dan jongere soortgenoten. Door jarenlang ringonderzoek was van zo'n 37% van de vogels in een goed bestudeerde kolonie in de Verenigde Staten de exacte leeftijd bekend. Broedende Visdieven tussen de 3 en 28 jaar oud werden gevangen en

de concentratie stresshormoon in het bloed werd gemeten, direct na vangst en nogmaals 10 en 30 minuten later. Alle Visdieven vertoonden in dit halve uur een fikse toename van stresshormoon in het bloed. Oudere Visdieven reageerden echter overtuigend milder dan 'broekies'. Nu zou het zo kunnen zijn dat de oude vogels in het verleden al vaker gevangen waren en door ervaring wisten dat ze weinig van de onderzoekers te duchten hadden. Er was echter geen verband tussen de concentratie stresshormoon en het aantal keren waarin een Visdief was gevangen. Hoewel het dus niet aannemelijk lijkt dat de vogels eraan gewend geraakt waren gevangen te worden, is het mogelijk dat de oudere Visdieven in het algemeen gewend waren aan veel voorkomende stressvolle situaties en gevaar beter kunnen inschatten. Het is goed denkbaar dat het onderdrukken van een stressreactie met het ouder worden een aanpassing is die de kans vergroot dat vogels ook in hun laatste levensjaren nog een broedsel grootbrengen.

Heidinger B.J., I.C.T. Nisbet & E.D. Ketterson 2006.

Older parents are less responsive to a stressor in a long-lived seabird: a mechanism for increased reproductive performance with age? *Proceedings of the Royal Society of London: Biological Sciences* 273: 2227-2231.

Zie www.journals.royalsoc.ac.uk/

Muizen vangen met UV licht: oud geleerd of jong gedaan?

Sommige vogels, waaronder Torenvalken, kunnen muizen op het spoor komen doordat ze ultraviolet (UV) licht kunnen waarnemen dat reflecteert van de urine en uitwerpselen die muizen achterlaten als geurmerk (Viitala *et al.* 1995). Maar kunnen de vogels dit nu al meteen van jongs af aan of moeten ze dit eerst leren? Om dat uit te zoeken voerden onderzoekers uit Oostenrijk en Italië experimenten uit met 49 jonge en 44 volwassen Torenvalken. De jonge dieren waren geboren in een roofvogelopvangcentrum en de volwassen dieren waren daar gerehabiliteerd nadat ze gewond waren geraakt. Elke valk werd in een grote volière losgelaten waarin zich vier verschillende stukken karton bevonden. Twee van deze stukken waren gemarkeerd met urine en faeces van Rosse Woelmuizen, de andere twee met water. Telkens één karton van deze sets was bedekt met een UV doorlatend filter, de ander met een UV blokkerend filter. Op die manier was

het mogelijk apart te testen of de vogels de geurmerken aan de hand van hun UV reflectie ontdekken of op een andere manier. Naast elk stuk karton werden zitstokken geplaatst en een grote stok in het midden, die als uitkijkposten dienst kon doen. Vervolgens werd geregistreerd hoe vaak de Torenvalken elk karton van afstand inspecteerden (waarbij vaak de kop op en neer werd bewogen om de afstand in te kunnen schatten) of er naar toe vlogen.

Zowel oude als jonge vogels waren in staat om het karton met de geurmerken en het UV doorlatend filter te herkennen: dit karton werd vaker geïnspecteerd dan de andere drie. Kennelijk is dit gedrag dus aangeboren. Maar er was wel een verschil: de volwassen valken maakten ook nog onderscheid tussen de kartonnen met geurmerken voorzien van een UV blokkerend filter en de twee kartonnen met water. In tegenstelling tot de jonge dieren inspecteerden de volwassen vogels de kartonnen van dichtbij door er naartoe te vliegen. Zelfs als ze niet kunnen afgaan op de UV-reflectie, kunnen volwassen Torenvalken aan de hand van andere kenmerken de aanwezigheid van muizen achterhalen. Ze hebben dus geleerd ook andere aanwijzingen te associëren met de prooi. Kennelijk komt er toch ook wel ervaring bij kijken.

Viitala J., E. Korpimäki, P. Palokangas & M. Koivula
1995. Attraction of common kestrels to vole scent marks visible in ultraviolet light. *Nature* 373: 425-427.

Zampiga E., G. Gaibani, D. Scermely, H. Frey & H. Hoi
2006. Innate and learned aspects of vole urine UV-reflectance use in the hunting behaviour of the common kestrel *Falco tinnunculus*. *Journal of Avian Biology* 37: 318-322. www.blackwellpublishing.com

dingsmiddelen en veranderende teeltmethoden in de afgelopen decennia. Genetisch gemodificeerde herbicide-tolerante (GMHT) gewassen zouden die afname nog kunnen versnellen.

Om dat te onderzoeken zijn in Groot-Brittannië voor drie verschillende gewassen elk tientallen akkers voor de helft ingezaaid met een GMHT variëteit en voor de andere helft met een conventionele variëteit. De conventionele variëteiten werden behandeld en besproeid zoals gangbaar is in moderne teelten, en de GMHT gewassen volgens de aanbevelingen van de producenten van het zaai-goed. In elke akkerhelft werd gemeten hoeveel zaden, afkomstig van tussen het gewas groeiende onkruiden, er op de bodem vielen tussen mei en september. In GMHT variëteiten van in het voorjaar ingezaaide Koolzaad en Biet was de totale productie van onkruidzaden duidelijk kleiner dan in conventioneel gewas. In tegenstelling daarmee vielen onder GMHT Maïs juist méér zaden op de grond. Nu eet niet elke soort akkervogel precies hetzelfde, terwijl ook niet alle akkeronkruiden op dezelfde manier reageerden. Daarom berekenden de onderzoekers voor 17 soorten zaadeters, van Kneu en Veldleeuwerik tot Houtduif en Fazant, het effect van GMHT gewas op de zaadval van alleen die onkruiden die belangrijk zijn in hun dieet. Daarbij hielden ze ook rekening met de energieopbrengst van de zaden. De resultaten kwamen nauw overeen met die voor de totale zaadval: bij in

Akkervogels genetisch gemanipuleerd

Genetisch gemodificeerde landbouwgewassen zijn aan een ogenschijnlijk onstuitbare opmars bezig, ook in Europa. Zo worden bij sommige gewassen genen ingebracht die ze ongevoelig maken voor bestrijdingsmiddelen die werken tegen een breed spectrum aan onkruiden. Onkruidbestrijding is zo effectiever dan met de meer gespecialiseerde herbiciden die niet-gemodificeerde gewassen ontzien, en dat leidt tot een hogere opbrengst. Veel soorten akkervogels zijn echter ten minste in het winterhalfjaar voor hun overleving afhankelijk van onkruidzaden als voedsel. Brits onderzoek heeft een verband gelegd tussen populatieafnames bij deze soorten en een afname in de beschikbaarheid van onkruidzaden door gebruik van bestrij-



het voorjaar gezaaide GMHT Bieten en Koolzaad zien vrijwel alle vogelsoorten hun 'voedselproductie' dalen met gemiddeld ca. 70%, maar bij GMHT Maïs juist verdubbelen. Bij wintergezaaide Bieten was het beeld genuanceerder en negatief voor de 11 vogelsoorten die vooral zaden van tweezaadlobbige kruiden eten, maar positief voor vijf soorten met veel graszaden in het dieet.

De uiteindelijke beschikbaarheid van zaden voor overwinterende vogels wordt natuurlijk niet alleen bepaald door de productie ervan maar ook door wat er vervolgens mee gebeurt, bijvoorbeeld of ze al of niet na de oogst worden ondergeploegd. De verschillen in zaadproductie waren echter zo groot dat de onderzoekers denken dat het ook voor de vogels effecten zal hebben. Deze komen dus niet tot stand door de genetische modificatie zelf, maar door het daarmee samenhangende gebruik van andere bestrijdingsmiddelen. Zo ontstond ook het positieve effect van GMHT Maïs: doordat het daarbij toegepaste breedspectrum herbicide minder effectief is dan de bestrijdingsmiddelen die in conventionele Maïs worden gebruikt. Omdat de Europese Unie die middelen aan het uitbannen is, zal het voordeel van GMHT Maïs voor zaadetende vogels in de toekomst kleiner worden. Aan de andere kant betekent dit wellicht ook dat voor de andere GMHT gewassen teeltmethoden zijn te ontwikkelen die minder negatieve effecten hebben.

Gibbons, D.W., D.A. Bohan, P. Rothery, R.C. Stuart, A.J. Haughton, R.J. Scott, J.D. Wilson, J.N. Perry, S.J. Clark, R.J.G. Dawson & L.G. Firbank 2006. Weed seed resources for birds in fields with contrasting conventional and genetically modified herbicide-tolerant crops. *Proceedings of the Royal Society of London: Biological Sciences* 273: 1921-1928. www.journals.royalsoc.ac.uk

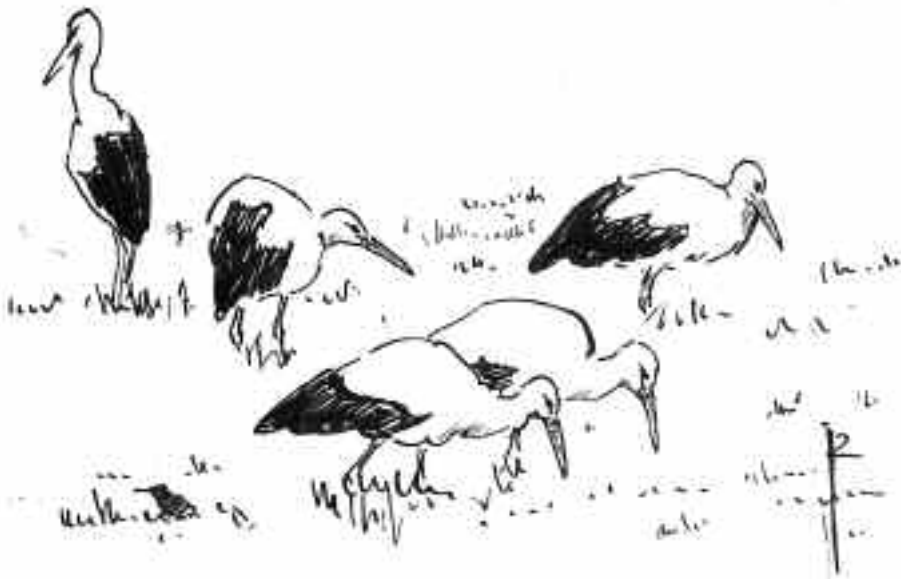
Uitvliegende Gierzwaluwen: afgetraind en uitgebalanceerd

Wanneer jonge vogels in het nest zitten moeten ze proberen zoveel mogelijk voedsel binnen te krijgen. Als de ouders op het nest aankomen wordt er om het hardst gebedeld. Zolang de aanvoer niet stopt is het een kwestie van pakken wat je pakken kan, zeker voor insecteneters. Het weer kan tenslotte zomaar ineens omslaan, waardoor de ouders het voer niet meer zo makkelijk kunnen aanslepen. Veel nestjongen zijn daarom aan de mollige kant. Maar tegen de tijd dat ze het nest moeten gaan verlaten is het wel zaak om wat af te trainen. Er moet immers gevlogen worden. Dat is

sowieso geen sinecure voor een jonge vogel, maar met overtollig vet wordt het er niet gemakkelijker op. Voor Gierzwaluwen komt dat wellicht heel nauw, omdat ze na het verlaten van het ouderlijk nest daar niet meer terugkeren en het volgende jaar vrijwel continu in de lucht doorbrengen. Gierzwaluwen blijken dat nauwkeurig aan te voelen. Tegen de tijd dat ze het nest moeten gaan verlaten, verliezen ze zoveel in gewicht dat ze precies zo zwaar zijn dat hun vleugels ze kunnen dragen. De 'vleugelbelasting' van uitvliegende jongen blijkt heel constant te zijn. Het vleugeloppervlak varieert tussen individuen, maar de uitvlieggewichten variëren in dezelfde verhouding mee.

Uit een paar slimme experimenten door Noorse en Engelse onderzoekers blijkt dat de jonge Gierzwaluwen inderdaad zelf kunnen inschatten hoeveel gewicht ze zich kunnen veroorloven. Ze vergrootten het gewicht van jonge Gierzwaluwen kunstmatig door een loden stripje van 2 g op de rug te plakken. In reactie daarop nam het lichaamsgewicht van de vogels met 2 g meer af dan dat van de onbehandelde broertjes of zusjes die fungeerden als controle. Vlak voor het uitvliegen verlost de onderzoekers de jongen weer van hun extra bagage. Een tweede experiment was iets ingrijpender: met een mesje sneden ze de buitenste centimeter van de handpennen af, zonder daarbij de vorm veel te veranderen. Ook bij dit experiment nam het gewicht van de vogels af in vergelijking met controledieren uit hetzelfde nest. Op de een of andere manier voelen jonge Gierzwaluwen dus wat de juiste verhouding is tussen gewicht en draagvermogen. De onderzoekers vermoeden dat ze dat kunnen inschatten door vlieg-oefeningen op het nest. Maar de nestruimte is krap en net groot genoeg voor wat gefladder. Jonge Gierzwaluwen kunnen niet even een testronkje maken en dan terugkomen op het nest. Naast fladderen doen ze ook oefeningen die de onderzoekers omschrijven als *push-ups*: ze strekken hun vleugels en tillen hun lichaam van de vloer gedurende twee tot negen seconden. Dat kan natuurlijk goed zijn voor het trainen van de vliegspieren, maar zo kunnen ze zichzelf wellicht ook als het ware wegen. Volledig uitgebalanceerd kiezen ze dan het luchtruim.

Wright, J., S. Markman & S.M. Denney 2006. Facultative adjustment of pre-fledging mass loss by nestling swifts preparing for flight. *Proceedings of the Royal Society of London: Biological Sciences* 273: 1895-1900. Zie ook www.journals.royalsoc.ac.uk



Trekkende en thuisblijvende Ooievaars leveren evenveel baby's af

Na de sterke achteruitgang van Ooievaars in de jaren zeventig van de vorige eeuw werd de natuurlijke populatie in sommige gebieden een handje geholpen met behulp van broedprogramma's. In ons land is dat gebeurd in de zogenaamde Ooievaardorpen zoals in Groot-Ammers, maar ook in het buitenland zijn op deze manier diverse fokprogramma's opgezet. Ooievaars die hier geboren werden, zijn veelal gewend voedsel te krijgen van mensen of komen aan de kost op vuilstortplaatsen. In de natuurlijke populatie trekken Ooievaars in de winter naar Afrika en komen in het voorjaar weer terug. De meeste Ooievaars van de eerste generatie uit de fokprogramma's doen dat echter niet: ze blijven het hele jaar in de omgeving van hun broedgebied. Je zou je kunnen voorstellen dat zo'n ingrijpende verandering in levenswijze ook invloed heeft op het voortplantingssucces, maar is dat ook zo? Franse onderzoekers onderzochten het verschil in legdatum, legselgrootte, broedselgrootte en aantal uitgevlogen jongen tussen residente en trekkende Ooievaars in de Elzas, waar grofweg de helft van de Franse populatie broedt.

De jaarrond in het gebied blijvende vogels begonnen eerder met broeden dan hun wegtrekkende soortgenoten, althans op broedplaatsen die

niet vlakbij een vuilnisbelt of voerplaats lagen. Op plekken in de buurt van zo'n goede voedselbron begonnen ook trekkende Ooievaars vroeg. Door dat de legselgrootte afnam met de legdatum, produceerden de blijvers gemiddeld ook grotere legfels en meer uitgekomen jongen. Maar van deze relatief grote broedsels gingen meer jongen dood dan in die van de trekkende Ooievaars. Zoveel meer zelfs dat het uiteindelijke aantal uitgevlogen jongen per nest niet verschilde tussen Ooievaars met verschillende trekstrategieën. De ouders waren niet in staat voldoende voedsel te vinden voor alle jongen. De hoogste aantallen vliegvlugge jongen waren afkomstig van nesten die zich dichtbij een betrouwbare voedselbron bevonden, ongeacht of de ouders trekvogels waren of thuisblijvers. Vergeleken met de periode 1927-1975 is het aantal vliegvlugge jongen per paar wel gedaald van 3.0 naar 2.6 jongen per paar. De auteurs verklaren dit door een verslechtering van het voedselaanbod in het broedhabitat.

Massemin-Challet S., J-P. Gendner, S. Samtmann, L. Pichegru, A. Wulgué & Y. Le Maho 2006. The effect of migration strategy and food availability on White Stork *Ciconia ciconia* breeding success. *Ibis* 148: 503-508.