

zomereik. Plaatselijk herbergt het bos nog naalddhoutopstanden. Deze naalddhoutopstanden zijn in de jaren zestig aangeplant. Tevens zijn deze opstanden destijds bemest. Deze bestaan uit douglasspar, hemlockspar, japanse lariks, sitkaspar, fijnspar en uiteraard de inheemse grove den. De laatste soort staat verspreid over het hele bos. Een aantal soorten is in 2007 aangeplant, omdat deze soorten waren verdwenen uit het bos en er eigenlijk wel thuishoren. Zo zijn er winterlindes, zoete kers, wilde appel en wintereik aangeplant.

In een natuurlijk bos bestaat 10 tot 30% van de bovengrondse biomassa uit dood hout. Het is dan ook niet verwonderlijk

dat de biodiversiteit van een bos voor zo'n 50% samenhangt met aftakelende bomen of dood hout. Het aandeel dood hout in het Noordlaarderbos kan wel wat hoger. Daarom zullen we heel geleidelijk hier en daar bomen 'ringen', waardoor de bomen afsterven. Uiteraard zullen we dode en omgewaaid bomen in het bos laten liggen.

Kortom, het Noordlaarderbos is rijk aan historie en natuurwaarde. Vanzelfsprekend streeft Natuurmonumenten naar behoud van deze waarden. Dat betekent dat we regelmatig zullen ingrijpen in het Noordlaarderbos. Tja, en als het bos kon vertellen, dat zou fantastisch zijn. Maar het bos zal nog vele geheimen blijven houden.

---

# Overspel in het bos; de eieren van de melkboer eerst?

Een studie aan Pimpelmezen in De Vosbergen

Oscar Vedder (Rijksuniversiteit Groningen)

Ondanks dat de meeste vogelsoorten sociaal monogaam zijn, vinden er heel wat stiekeme activiteiten plaats. Moleculair-genetische ouderschapsanalyses laten zien dat er bij 90% van de onderzochte soorten regelmatig jongen van een andere man dan de sociale vader in het nest zitten (Griffith et al. 2002). Zo ook bij de Pimpelmees, waar in ongeveer de helft van de nesten zulke buitenechtelijke jongen opduiken (Kempenaers et al. 1997, Charmantier et al. 2004). Eerder onderzoek liet al zien dat pimpelmeesvrouwen actief op zoek gaan naar copulaties met andere mannen (Kempenaers et al. 1992). Maar waarom? Zijn de genen van andere mannen beter, of willen ze niet het risico lopen dat

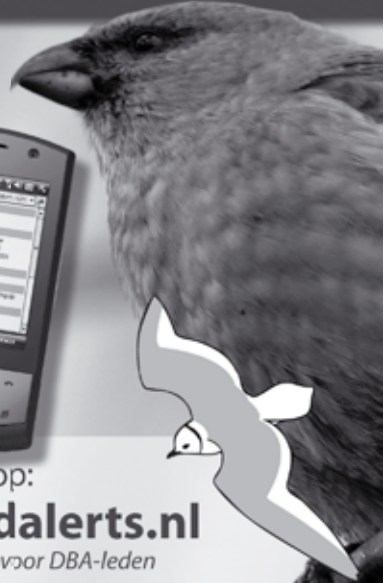
hun eigen man onvruchtbaar is?

Vaak wordt gevonden dat buitenechtelijke jongen groter zijn en een hogere overlevingskans hebben (Kempenaers et al. 1997, Charmantier et al. 2004, Dreiss et al. 2008), maar het is maar de vraag of dit komt door betere genen. Deze jongen zouden namelijk ook een voordeel in de opvoeding kunnen hebben. Hiernaar is vier jaar onderzoek gedaan in een nestkastpopulatie van pimpelmezen op het landgoed De Vosbergen bij Eelde.

Van alle vogelsoorten met nestblijvende jongen leggen Pimpelmezen gemiddeld de meeste eieren per legsel (Cramp & Perrins 1993), in De Vosbergen gemiddeld twaalf,

# DUTCH BIRD ALERTS

het laatste  
vogelnieuws  
direct op je  
mobiel !!



Kijk direct op:

**[www.dutchbirdalerts.nl](http://www.dutchbirdalerts.nl)**

*Jaarabonnement EUR 36.00 voor DBA-leden*

met uitschieters naar zeventien eieren. Deze eieren worden een voor een bevrucht en gelegd, elke dag een ei. Toch begint het vrouwtje al vaak tijdens het leggen geleidelijk met broeden, vooral 's nachts (Haftorn & Reinertsen 1985). Hierdoor komen de eerst gelegde eieren soms wel een paar dagen eerder uit dan de laatste. Aangezien er niet altijd genoeg voedsel is voor alle jongen, is er tussen de jongen binnen een nest veel competitie om voedsel. Hierbij zijn de latere jongen vaak in het nadeel, simpelweg omdat ze nog kleiner zijn. De kansen van een buitenechtelijk jong zullen dus sterk afhangen van uit welk ei hij/zij komt. Door alle bezette kasten (zo'n 90 stuks per jaar) elke dag te controleren en ieder nieuw ei te nummeren in de volgorde van leggen, kon relatief makkelijk de legvolgorde worden bepaald. Echter, erachter zien te komen uit welk ei welk jong komt, is wat moeilijker. Hiervoor werden de eieren vlak voordat ze uitkwamen, verzameld en vervangen door nepeieren zodat het vrouwtje rustig bleef broeden. De genummerde eieren werden elk in een apart vakje in een broedmachine gelegd. Hierin kwamen ze normaal uit en

vervolgens werden ze gemerkt en binnen twee uur weer naar hun ouderlijk nest gebracht. Daar groeiden ze onder natuurlijke omstandigheden op en na enkele dagen werden de ouders geïdentificeerd. Vervolgens werd een DNA-monster verzameld en werd gekeken naar het uitvlieggewicht en succes van de jongen.

Na twee jaar data verzameld te hebben, was het heel duidelijk: de buitenechtelijke jongen zaten voornamelijk in de eerste eieren. De eerste eieren kwamen ook het eerst uit, groeiden het best en hadden de hoogste overleving. De buitenechtelijke jongen deden het dus beter, maar na statistische correctie voor het eerdere uitkomen, bleef er van dit voordeel weinig over (Magrath et al. 2009). Niet echt een bewijs voor betere genen ...

Waarom dan wel de buitenechtelijke jongen in de eerste eieren? Bij vogels kunnen vrouwen sperma tijdelijk opslaan. Bij de soorten waarvan dit bekend is, blijken ze het gemiddeld iets langer op te kunnen slaan dan de gemiddelde lengte van de legfase (Birkhead & Moller 1992). Als hun eigen mannetje onvruchtbaar is, hoeven vrouwtjes voor de

eileg misschien maar een paar keer vreemd te gaan om toch de garantie te hebben dat het hele legsel bevrucht is. Aangezien het sperma van de laatste man waarmee ze gecopuleerd heeft voor de bevruchting de grootse kans maakt op bevruchting (Birkhead 1998) en vrouwtjes per dag wel tientallen keren copuleren met hun sociale man, ook in de legfase (Kempnaers et al. 1995), zullen onder normale omstandigheden de eieren die worden gelegd, vlak na de buitenechtelijke copulaties de meeste kans maken om ook echt door buitenechtelijk sperma te worden bevrucht. Alleen wanneer de sociale man dan echt onvruchtbaar is, zal het hele nest uit buitenechtelijke jongen bestaan. Of dit inderdaad de functie is van het vreemdgaan valt moeilijk te testen, want je kunt nooit weten of een buitenechtelijk ei zonder buitenechtelijk copulaties onbevrucht was geweest. Wel kun je kijken naar wat nu eigenlijk veroorzaakt dat de vrouwen later in de legfase minder vreemdgaan. Om te onderzoeken of de aanwezigheid van eieren in het nest hier een causale rol in speelt, werden er in een volgend broedseizoen een paar dagen voor het natuurlijke legbegin nepeieren in het nest van de helft van de vrouwtjes gelegd. Uit eerder onderzoek was al bekend dat als je deze erin laat liggen vrouwtjes zelf minder eieren gaan leggen (Winkel 1970). In dit onderzoek werden ze na het natuurlijke legbegin weer weggehaald en was er ook geen effect op de legselgrootte. Wel hadden de vrouwtjes die de nepeieren netjes met mos bedekt hadden zoals ze normaal ook hun eigen eieren bedekken, significant minder buitenechtelijke

jongen dan de ongemanipluleerde controle-groep (Vedder et al. 2010). Ook kwamen de eieren van deze vrouwtjes veel asynchroner uit dan in de controlegroep. Waarschijnlijk waren ze dus ook eerder begonnen met broeden.

Zou het zo kunnen zijn dat de stimulatie van eieren ervoor zorgt dat vrouwtjes eerder beginnen met broeden, eerder stoppen met vreemdgaan en ook eerder stoppen met leggen? Als zekerheid van bevruchting het doel achter vreemdgaan is, zou je immers eerder kunnen stoppen met vreemdgaan wanneer je minder eieren legt. Dit was het onderzoeksdoel in het vierde broedseizoen. Dat jaar werden geen eieren toegevoegd, maar tijdelijk weggehaald. Van de helft van de vrouwtjes werd tot aan het tiende ei steeds het nieuw gelegde ei verzameld op de dag van leggen. Vanaf dag elf kregen ze de eieren geleidelijk weer terug. Ze hadden de eerste tien nachten, wanneer ze al beginnen met broeden, dus geen eieren in het nest. Met thermologgers werd de lengte van het nachtelijke broeden gemeten. Als groep begonnen de experimenteel gemanipluleerde vrouwtjes trager met broeden en legden ze gemiddeld twee eieren meer dan de controlegroep. Binnen de groepen waren de vrouwtjes die het traagst begonnen te broeden ook degenen die de meeste eieren legden. Tot zover klopte de verwachting dus. Echter, het aantal buitenechtelijke jongen verschilde niet tussen de groepen en het aandeel buitenechtelijke jongen in de legvolgorde daalde ook even snel. Wel bleek de broedduur in de eerste nacht na legbegin te correleren met het aantal buitenechtelijke



jongen; de langer broedende vrouwtjes hadden er minder (Vedder et al. in prep.). Het tijdelijk weghalen van de eieren had geen effect op het broeden in de eerste nacht, en de duur van dat vroege broeden had dus ook geen effect op de uiteindelijke legselgrootte. Kortom, het lijkt erop dat broedgedrag 's nachts de neiging tot vreemdgaan onderdrukt, onafhankelijk van hoeveel eieren er nog gelegd gaan worden. Het stoppen met vreemdgaan is dus niet exact afgestemd op het stoppen met leggen. Wat dit betekent voor de functie van vreemdgaan blijft speculatie. In ieder geval is duidelijk dat je als pimpelmeesmanneling het best af bent met een vrouwtje dat vroeg begint te broeden, maar toch veel eieren legt.

In de toekomst zou het interessant zijn om eens te gaan kijken naar de hormonale regulatie van dit gedrag. Algemeen wordt aangenomen dat het hormoon prolactine bij vogels het broeden reguleert (Riddle 1963, Sockman et al. 2006), maar het is onbekend of dit, of een ander hormoon, de neiging tot vreemdgaan reduceert. Vooralsnog zitten de vier jaar van mijn AIO-baan erop. Wie weet, misschien dat in de toekomst ooit nog het hele verhaal achter vreemdgaan (bij vogels) bekend wordt ...

## Literatuur

- Birkhead, T.R. 1998. Sperm competition in birds. *Reviews of Reproduction* 3: 123-129.
- Birkhead, T.R. & A.P. Moller 1992. Numbers and Size of Sperm Storage Tubules and the Duration of Sperm Storage in Birds - A Comparative-Study. *Biological Journal of the Linnean Society* 45: 363-372.
- Charmantier, A., J. Blondel, P. Perret & M.M. Lambrechts 2004. Do extra-pair paternities provide genetic benefits for female blue tits *Parus caeruleus*? *Journal of Avian Biology* 35: 524-532.
- Cramp, S. & C.M. Perrins 1993. *Birds of the Western Palearctic*. Vol. 7. Oxford. Oxford University Press.
- Dreiss, A.N., N. Silva, M. Richard, F. Moya, M. Thery, A.P. Moller & E. Danchin 2008. Condition-dependent genetic benefits of extrapair fertilization in female blue tits *Cyanistes caeruleus*. *Journal of Evolutionary Biology* 21: 1814-1822.
- Griffith, S.C., I.P.F. Owens & K.A. Thuman 2002. Extra pair paternity in birds: a review of interspecific variation and adaptive function. *Molecular Ecology* 11: 2195-2212.
- Haftorn, S. & R.E. Reinertsen 1985. The Effect of Temperature and Clutch Size on the Energetic Cost of Incubation in A Free-Living Blue Tit (*Parus caeruleus*). *Auk* 102: 470-478.
- Kempnaers, B., G.R. Verheyen & A.A. Dhondt 1995. Mate Guarding and Copulation Behavior in Monogamous and Polygynous Blue Tits - do Males Follow A Best-Of-A-Bad-Job Strategy. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 36: 33-42.
- Kempnaers, B., G.R. Verheyen, M. Vandebroek, T. Burke, C. Vanbroeckhoven & A.A. Dhondt 1992. Extra-Pair Paternity Results from Female Preference for High-Quality Males in the Blue Tit. *Nature* 357: 494-496.



- Kempenaers, B., G.R. Verheyen & A.A. Dhondt 1997. *Extrapair paternity in the blue tit (Parus caeruleus): female choice, male characteristics, and offspring quality. Behavioral Ecology* 8: 481-492.
- Magrath, M.J.L., O. Vedder, M. van der Velde & J. Komdeur 2009. *Maternal Effects Contribute to the Superior Performance of Extra-Pair Offspring. Current Biology* 19: 792-797.
- Riddle, O. 1963. *Prolactin or progesterone as key to parental behaviour: A review. Animal Behaviour* 11: 419-432.
- Sockman, K.W., P.J. Sharp & H. Schwabl 2006. *Orchestration of avian reproductive effort: an integration of the ultimate and proximate bases for flexibility in clutch size, incubation behaviour, and yolk androgen deposition. Biological Reviews* 81: 629-666.
- Vedder, O., M.J.L. Magrath, A.M.F. Harts, E. Schut, M. van der Velde & J. Komdeur 2010. *Reduced extrapair paternity in response to experimental stimulation of earlier incubation onset in blue tits. Behavioral Ecology* 21: 9-15.
- Winkel, W. 1970. *Experimentelle untersuchungen zur Brutbiologie von kohl- und blaumeise (Parus major und P. caeruleus). Journal of Ornithology* 111: 154-174.

---

# Trends en veranderingen bij broedvogels van het landgoed Mensinge (1963-2008)

Aaldrik Pot (SBB) & Willem van Manen (SOVON)

Het landgoed Mensinge bij Roden wordt met tussenpozen al meer dan 45 jaar op broedvogels onderzocht. Tot 1992 werd jaarlijks geteld door wijlen Sjoerd Braaksma (volgens Tinbergen 1946), daarna werden er op verzoek van Staatsbosbeheer nog twee integrale inventarisaties (BMP-alle soorten) gedaan door de vogelwerkgroep van IVN Roden. In de loop van 45 jaar blijkt er veel te zijn veranderd. In een uitgebreid artikel voor *Drentse Vogels* (Pot & Van Manen 2010, in prep.) wordt per decennium ingegaan op de veranderingen in de broedvogelbevolking.

Dit is een samenvatting van dat artikel. Daarnaast is een aantal relaties tussen het weer, het beheer van het gebied en de broedvogels verkend. Het onderzoeksgebied van het landgoed Mensinge is circa 135 hectare groot en omvat bossen, heide, ak-

kers, graslandjes en vennen tussen het dorp Roden en het Lieversche Diep.

## De jaren zestig

Soorten van de zeer prille bossuccessie, zoals Zomertortel, Tuinfluiter, Kneu (enkele paren), Geelgors en mogelijk Bosrietzanger, bereikten in dit decennium hun maximum. Tuinfluiter en Kneu namen op dat moment zelfs al af. Aan de andere kant waren ook soorten die van een open bosstructuur met kale bodem houden in de jaren zestig het talrijkst. Voorbeelden zijn: Groene Specht, Gekraagde Roodstaart, Grauwe Vliegenvanger en mogelijk Geelgors. Ransuil en Blauwe Reiger waren nog volop aanwezig als broedvogel.

## De jaren zeventig

De meeste soorten van een jonge bosfase