

University of Groningen

The illusion of monogamy

Bouwman, Karen Marian

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2005

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Bouwman, K. M. (2005). *The illusion of monogamy: Patterns of extra-pair paternity in the reed bunting (Emberiza schoeniclus)*. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.



Samenvatting

**De illusie van monogamie –
Patronen in het vreemdgaan gedrag van de rietgors**

Vreemdgaan gedrag bij vogels

Veel vogelsoorten vormen tijdens het voorjaar paartjes, waarna het mannetje en vrouwtje samen zwoegen om een nest jongen groot te brengen. De hechte band die lijkt te bestaan binnen paartjes -partners lijken elkaar vaak niet uit het oog te verliezen- wordt door veel mensen gezien als het toonbeeld van trouw en saamhorigheid. Dit gedrag blijkt echter minder idyllisch dan het op het eerst gezicht lijkt.

DNA onderzoek heeft aangetoond dat slechts in 14% van de onderzochte vogelsoorten die in paren samenleven (sociale monogamie), de partners werkelijk trouw zijn aan elkaar. Gemiddeld is 11% van de jongen in 19% van de nesten het resultaat van 'vreemdgaan', hoewel de variatie tussen soorten groot is. Dit nieuwe inzicht heeft aanzet gegeven tot een heel scala onderzoeken, die de factoren bestuderen die aan de variatie tussen, maar ook binnen soorten, ten grondslag ligt.

Mijn onderzoek

De hoofdpersoon van mijn onderzoek is de rietgors, een sociaal monogame zangvogel die algemeen voorkomt in Europese rietgebieden, en zo ook in de Nederlandse Biesbosch. Een Engels onderzoek beweert dat de rietgors één van de extreemste soorten is als het gaat om vreemdgaan: meer dan de helft van de jongen is afkomstig van 'buitenechtelijke' mannen. Mijn onderzoek bouwt voort op dit Engelse onderzoek. In dit proefschrift maak ik gebruik van veldgegevens die ik heb verzameld in de jaren 2002 en 2003. Mijn doel is ten eerste om te bepalen of deze mate van vreemdgaan algemeen is voor deze soort. Ik wil dus weten of het ook zoveel in Nederland voorkomt, of dat de populatie in Engeland een uitzondering is.

Verder zoek ik een verklaring voor het verschil in het succes in vreemdgaan tussen mannen: heeft de ene man iets wel, wat een andere man niet heeft? Wordt het succes van een man bepaald door zijn eigen vasthoudendheid of overmacht, of is het juist de vrouw die de keuze bepaald? Als de vrouw een actieve rol speelt bij de keuze om wel of niet vreemd te gaan, verwacht je dat ze een afweging moet maken tussen de voor- en nadelen daarvan. Maar wat zijn deze voor- en nadelen dan?

Voor- en nadelen van vreemdgaan voor mannen

Voor mannen zijn de voordelen van vreemdgaan duidelijk. Met elke bevruchting neemt het aantal jongen dat ze produceren toe, zonder dat ze meer ouderlijke zorg hoeven te geven. De nadelen voor mannen lijken over het algemeen klein, zoals kans op represailles van zijn vrouw of een verhoogd risico op seksueel overdraagbare aandoeningen.

Voordelen van vreemdgaan voor vrouwen

Voor vrouwen zijn de voordelen echter minder voor de hand liggend: het aantal jongen dat zij produceert zal niet groter worden doordat ze buitenechtelijk zijn of niet. Wel kiest de vrouw meestal zelf voor wel of niet copuleren met een man. Doordat de meeste vogelsoorten geen orgaan hebben om het sperma in het lichaam van de vrouw te brengen (bv een penis), is de medewerking van de vrouw nodig om inseminatie van sperma succesvol te laten verlopen. Bij sommige vogelsoorten is ook gezien dat vrouwen zelf actief op zoek gaan naar een buitenechtelijke partner. Zodoende wordt algemeen aangenomen dat er aan vreemdgaan wel degelijk voordelen voor vrouwen kunnen zitten.

Er bestaan twee type voordelen: de directe voordelen die goed zijn voor de vrouw zelf, en de genetische voordelen die goed zijn voor de nakomelingen van de vrouw. Tot nu toe zijn er in weinig soorten aanwijzingen gevonden dat vrouwen zelf voordeel krijgen van het vreemdgaan. Voorbeelden hiervan zijn toegang krijgen tot betere foerageergebieden, hulp krijgen bij de bescherming van het nest tegen predatoren, of de garantie dat alle eieren bevrucht zullen zijn. Meer onderzoeksresultaten wijzen op het verkrijgen van genetisch voordeel voor de nakomelingen, waardoor buitenechtelijke jongen harder groeien of beter overleven dan hun binnenechtelijke halfbroers en -zussen. In het geval dat de sociale man van lage kwaliteit is, kan een vrouw door vreemd te gaan met een betere kwaliteit man, wel zogenaamde ‘goede genen’ verkrijgen voor haar jongen. Men spreekt van genetische compatibiliteit, wanneer het uiteindelijke voordeel van de jongen niet afhangt van alleen de genen van de man, maar van de combinatie van genen van de man en de vrouw samen.

In **hoofdstukken 2 en 3** kijken we welk van de bestaande theorieën met betrekking tot voordelen voor de vrouw het meest van toepassing lijken te zijn op rietgorzen. In **hoofdstuk 2** blijkt dat er mogelijk genetische voordelen zijn uit de consistentie in buitenechtelijk vaderschap tussen legsels van individuen, maar dit kan niet onomstotelijk worden bewezen. Er blijken meer nesten zonder buitenechtelijke jongen te zijn dan dat je zou verwachten op basis van willekeurig vreemdgaan gedrag, wat suggereert dat een aantal vrouwen niet vreemdgaat. Mogelijk zijn deze vrouwen gepaard met een goede kwaliteit man. Dit wordt ondersteund door de bevinding dat mannen die veel eieren bevruchten in hun eigen nest, ook meer eieren lijken te bevruchten in andermans nesten. Dit resultaat is echter maar in één van de twee jaren gevonden.

In **hoofdstuk 3** onderzoeken we of de verschillen in vreemdgaan tussen man-nen gerelateerd zijn aan mannelijke eigenschappen, zoals leeftijd, gewicht, grootte, borstvlak omvang, zang en hoeveelheid beschikbaar sperma. Het blijkt dat oude rietgorzen meer succes hebben in het bevruchten van eieren, zowel in hun eigen nest als in andermans nesten. Dit kan een resultaat zijn van drie mogelijke mechanismen:

ten eerste kunnen vrouwen een voorkeur hebben voor oudere mannen, aangezien hun overleving wijst op een goede kwaliteit genen. Ten tweede is het succes van de oudere mannen te verklaren met hun langere ervaring in vreemdgaan. Ten derde hebben oudere mannen meer sperma beschikbaar, met een grotere kans op bevruchting als gevolg. Vrouwen met een minder vruchtbare partner kunnen door vreemd te gaan met een oudere man onvruchtbaarheid van de eieren beperken.

Als vrouwen vreemdgaan omwille van de genetische voordelen voor hun nakomelingen, dan moeten er meetbare verschillen zijn tussen buitenechtelijke jongen en hun halfbroers en -zussen. Het verschil dat het belangrijkste is te meten is het verschil in hun toekomstige voortplantings succes. Helaas is dit gegeven moeilijk meetbaar. Uitgevlogen jonge rietgorzen komen meestal niet terug naar het geboorte gebied om te broeden. Als alternatief hebben we korte termijn verschillen gemeten, zoals groei van de jongen in het nest en overleving tot uitvliegen. Hieruit blijkt dat buitenechtelijke jongen eerder uit het ei komen dan binnenechtelijke jongen, waardoor ze wat ouder zijn. Eerder uitkomen zou dus een betere concurrentie positie in het nest kunnen bieden. De mannen lijken hun strategie daarop aan te passen, want buitenechtelijke mannen proberen het vaakst vlak voor de eileg in het territorium van een vruchtbaar vrouwtje te dringen. Dit maakt de kans dat ze de eerste eieren in het legsel bevruchten het grootst, die waarschijnlijk ook het eerste uitkomen. Wij hebben echter nog niet vast kunnen stellen dat eerder uitgekomen eieren ook inderdaad betere kansen hebben. Om die reden kunnen we op dit moment geen uitsluitsel geven over hoe vreemdgaan in het voordeel van de vrouw werkt.

Kosten van vreemdgaan voor vrouwen

Het veel energie kost om ouderzorg te geven. Daarom is het te verwachten dat mannen minder zorgen voor jongen waarvan ze niet zelf de vader zijn. Bij twijfel over wie de werkelijke vader is, kan een man - afhankelijk van zijn vermogen om zijn eigen nakomelingen te herkennen - de hoeveelheid zorg aan het hele broedsel verminderen, of onderscheid maken tussen zijn eigen en andermans jongen en vervolgens vooral voor zijn eigen kinderen zorgen. In beide gevallen zal de verminderde zorg nadelig zijn voor de vrouw, aangezien dit kan leiden tot lagere overleving van haar jongen, of een lagere overleving voor haarzelf wanneer ze voor de verminderde zorg compenseert.

Een Engelse studie aan rietgorzen toont een van de beste voorbeelden uit de literatuur van verminderde vaderzorg voor het gehele broedsel. Wanneer een paartje twee broedsels grootbrengt binnen een seizoen, blijkt dat de man meer voer brengt naar het broedsel waarin hij van meer jongen de vader is. We hebben deze studie herhaald in de Nederlandse populatie, wat wordt beschreven in **hoofdstuk 4**.

Tot onze verrassing vinden we in onze populatie geen verband tussen de hoeveelheid zorg die de man geeft, en het aandeel jongen waarvan hij de biologische vader is. Het blijft onduidelijk waar dit verschil tussen de twee populaties vandaan komt. In ieder geval maken mannen bij het voeren van de jongen geen onderscheid tussen hun eigen nakomelingen en de buitenechtelijke nakomelingen; beide krijgen gemiddeld even veel voer. Blijkbaar zijn rietgorsmannen niet in staat hun eigen kinderen te herkennen.

Beperkingen aan vreemdgaan gedrag

Tegenwoordig wordt vaak aangenomen dat buitenechtelijk vaderschap het resultaat is van de actieve keuze van de vrouw om vreemd te gaan of niet. Het is echter niet waarschijnlijk dat vrouwen vrij zijn in die keuze: buitenechtelijk vaderschap is het resultaat van de interactie tussen minstens drie individuen (de vrouw, haar partner en de buitenechtelijke man) met vaak tegengestelde belangen.

In **hoofdstuk 5** tonen we het belang van de leeftijd van de partner voor de interactie binnen een paar. Oude rietgors-vrouwen hebben meer buitenechtelijke jongen in hun broedsel dan jonge vrouwen, als ze gepaard zijn met een jonge man. Er zijn verschillende verklaringen mogelijk: (1) oude vrouwen zijn kieskeuriger en niet tevreden met de kwaliteit van hun jonge partner, of (2) oude vrouwen hebben meer ervaring in het aan de aandacht ontsnappen van hun jonge partner. Blijkbaar zijn zowel jonge als oude vrouwen die met een oude man gepaard zijn tevreden met hun partner, of worden zij door zijn ervaring van vreemdgaan weerhouden.

In **hoofdstuk 6** bepalen we het effect van dichtheid en synchroniteit van het broeden op het voorkomen van buitenechtelijk vaderschap. Deze factoren beïnvloeden het aantal interacties tussen individuen en het aantal potentiële buitenechtelijke partners binnen bereik. Vreemdgaan komt echter niet vaker voor in delen van het gebied waar rietgorzen dichter op elkaar zitten of waar burens meer of minder synchron broeden. Ondersteuning ontbreekt ook voor onze verwachting dat na predatie van het eerste nest individuen meer gemotiveerd zijn om vreemd te gaan voor het vervolglegsel.

Het vreemdgaan gedrag van rietgorzen wordt wel beperkt door slechte weersomstandigheden. In **hoofdstuk 7** blijkt dat minder vreemdgaan samenvalt met een hogere nachttemperatuur en meer regenval. Bij regenachtig weer proberen naar verwachting zowel mannen als vrouwen droog te blijven. Bij koud weer worden juist tijdrovende activiteiten zoals het bewaken van de vrouw om vreemdgaan te voorkomen, beperkt om meer voedsel te kunnen zoeken. De vrouw heeft bij koud weer meer de gelegenheid om (snel) vreemd te gaan, omdat bij relatief warm weer ze volop bewaakt wordt door haar partner.

Tot slot...

Inmiddels zijn er zes verschillende studies die op zes verschillende locaties in Europa onderzoek hebben gedaan naar het vreemdgaan gedrag van de rietgors. In **hoofdstuk 8** heb ik de belangrijkste resultaten van deze studies op een rijtje gezet. Uit deze vergelijking blijkt dat veel patronen in het vreemdgaan gedrag van rietgorzen onderling vergelijkbaar zijn. De variatie in het voorkomen van buitenechtelijk vaderschap tussen jaren, maar binnen een populatie, lijkt even groot als dezelfde variatie tussen populaties.

In het laatste hoofdstuk (**hoofdstuk 9**) bespreek ik het vreemdgaan gedrag van rietgorzen vanuit het vrouwelijk en mannelijk perspectief tegen de achtergrond van bestaande theorieën. Met name het mannelijk perspectief lijkt nieuw inzicht te bieden. Wanneer nesten vaak gepreedeerd worden (zoals bij de rietgors), hebben mannen die veel vreemdgaan en hun genen spreiden over verschillende nesten een grotere kans op volwassen nakomelingen dan mannen die weinig vreemdgaan. Dit idee wordt ondersteund door een voorlopige analyse van zes verwante soorten: hoge nest predatie druk gaat hand in hand met frequent buitenechtelijk vaderschap. Mogelijk zijn de mannen toch de drijvende kracht achter het vreemdgaan gedrag in de rietgors.