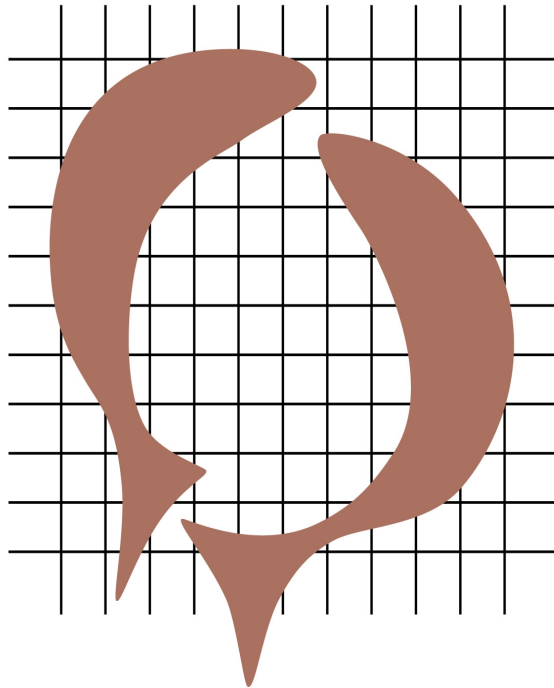


# NVG NIEUWSBRIEF

dertiende jaargang no. 1, juli 2004



Nieuwsbrief van de  
*Nederlandse Vereniging voor Gedragsbiologie*  
opgericht december 1991

In dit nummer o.a.:

- ECBB 2004 in Groningen
- Eerste aankondiging Dalfsen 2004
- Het Proefschrift *Mother knows best?* van Corine Eising

# DE NEDERLANDSE VERENIGING VOOR GEDRAGSBIOLOGIE

De Nederlandse Vereniging voor gedragsbiologie stelt zich ten doel de gedragsbiologie in Nederland te bevorderen. Daartoe organiseert zij symposia en discussies, en geeft zij deze nieuwsbrief uit.

## Bestuur

Dr. Marcel Visser (voorzitter)  
Dr. Paul Koene (secretaris)  
Drs. Maaike Kempes  
(penningmeester)  
Dr. Christiaan Both  
(winterbijeenkomst)  
Prof. Dr. Henk Visser (redactie  
nieuwsbrief)  
Dr. Katharina Riebel

## Informatie

Informatie over de NVG kan gevonden worden op de website:

<http://www.gedragsbiologie.org>

of kan worden ingewonnen bij de voorzitter:

Dr. Marcel Visser, e-mail:  
[m.visser@nioo.knaw.nl](mailto:m.visser@nioo.knaw.nl)

## Lidmaatschap

U kunt zich opgeven als lid bij onze secretaris Dr. Paul Koene:

e-mail: [paul.koene@chello.nl](mailto:paul.koene@chello.nl)

of via de bovengenoemde website.

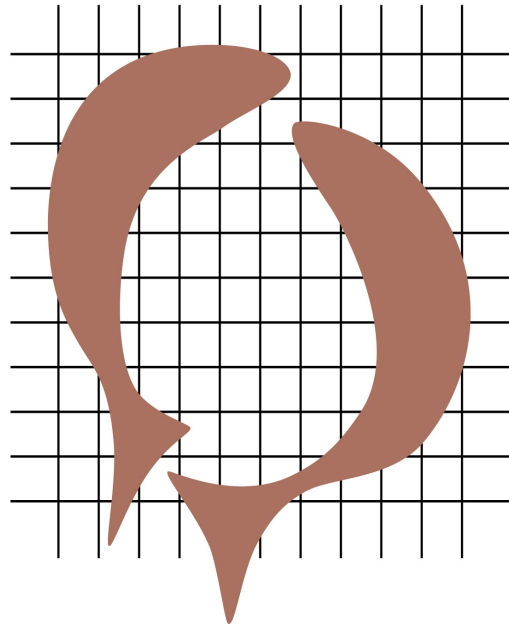
De contributie bedraagt Euro 22,- per jaar voor studenten/AIO's/OIO's en werkzoekenden die lid zijn van het NIBI, anders Euro 25,- en Euro 27,- voor overigen leden die lid zijn van het NIBI, anders Euro 30,-.

## Kopij voor de nieuwsbrief

U kunt kopij voor de nieuwsbrief sturen aan:

Prof. Dr. Henk Visser, Zoologisch  
Laboratorium, Postbus 14, 9750 AA  
Haren, fax: 050-3635205,  
[vissergh@phys.rug.nl](mailto:vissergh@phys.rug.nl)

Met name gewenst zijn persberichten, promoties en priemend proza over gedragsbiologie.



## Inhoudsopgave

- De NVG
- Voorwoord
- NVG subsidie bijeenkomsten
- ECBB Groningen 2004
- Eerste aankondiging Dalfsen 2004
- Het Proefschrift
- Promoties
- Twee nieuwe adjunct hoogleraren in Groningen

## Voorwoord

De NVG, en daarmee deze nieuwsbrief, staat momenteel in het teken van bijeenkomsten: internationaal, nationaal en lokaal. Op 29, 30 en 31 augustus wordt het tweede European Conference on Behavioural Biology (ECBB) gehouden in Groningen (zie verderop in deze nieuwsbrief). De bijeenkomst wordt georganiseerd door Ton Groothuis en zijn conferentie-team en is een bijeenkomst van de samenwerkende gedragsbiologische verenigingen in Europa, waaronder de NVG. Omdat de conferentie in Nederland gehouden wordt is de NVG daar wat nauwer bij betrokken, met name via Henk Visser. Het wordt zonder meer een heel goede bijeenkomst waar de Europese gedragsbiologie elkaar kan treffen. Ook is het een goede gelegenheid voor contacten tussen de verenigingen waarbij gesproken kan worden over een

een Europees gezicht voor de gedragsbiologie. Verder is er dit najaar (24-26 november) natuurlijk weer onze jaarlijkse NVG bijeenkomst, dit jaar georganiseerd door Christiaan Both. De hoofdsprekers hebben toegezegd (zie verderop in deze nieuwsbrief) en het belooft een interessant programma te worden. Tot slot zijn er dan de lokale bijeenkomsten. De NVG subsidieert vanaf dit jaar kleine gedragsbiologische bijeenkomsten (zie oproep hieronder). Maar tot op heden zijn er nog geen aanvragen bij het bestuur binnengekomen. De NVG wil niet alleen internationale en nationale bijeenkomsten over gedragsbiologie ondersteunen, maar ook de groei van de gedragsbiologie binnen Nederland wil bevorderen van onderaf, op lokaal niveau.

*Marcel Visser, voorzitter NVG*

## Opnieuw: NVG subsidie gedragsbiologische bijeenkomsten

De Nederlandse Vereniging voor Gedragsbiologie (NVG) wil het gedragsbiologisch onderzoek in Nederland stimuleren. Daartoe is er jaarlijks een bedrag van € 1500 beschikbaar voor het ondersteunen van bijeenkomsten en workshops op het gebied van de gedragsbiologie. Het bestuur nodigt NVG leden uit om voorstellen in te dienen voor ondersteuning van dergelijke bijeenkomsten. In het voorstel moet kort (max. twee pagina's) aangegeven worden wat de doelstelling is van de bijeenkomst, de organisatievorm van de bijeenkomst en het verwachte aantal

deelnemers, de data waarop de bijeenkomst gehouden zal worden, wat het belang van de bijeenkomst is voor de Nederlandse gedragsbiologie en voor welke kosten een bijdrage wordt gevraagd. Per bijeenkomst kan maximaal € 750 aangevraagd worden. Voorwaarden zijn dat de organisatoren een samenvattend artikel schrijven over de bijeenkomst dat opgenomen zal worden in de nieuwsbrief en dat geplaatst zal worden op de website van de NVG. Voorstellen kunnen worden gestuurd aan de secretaris van de NVG.

*Marcel Visser*

## ECBB 2004 in Groningen

Dit jaar zal op 29, 30 en 31 augustus het tweede European Conference on Behavioural Biology (ECBB) worden georganiseerd. Er worden ruim 325 deelnemers verwacht. Deze bijeenkomst is het vervolg op de zeer succesvolle eerste bijeenkomst gehouden in Münster (Duitsland) in 2002, en beoogt te komen tot een Europese integratie van gedragsbiologisch onderzoek. Dit initiatief is genomen door de diverse Europese verenigingen op het gebied van gedragsonderzoek. Het algemene

thema voor de ochtendsessies zal zijn "Changes during life time".

Op de volgende pagina's treft U per dag het programma aan. U kunt zich nog aanmelden voor deelname via [www.biol.rug.nl/ecbb2004](http://www.biol.rug.nl/ecbb2004), maar ook ter plaatse.

Dit is natuurlijk het ideale moment om het onderzoek van de Nederlandse gedragsbiologen op de kaart te zetten!

*Namens de ECBB 2004 organisatie commissie, Henk Visser*



## Programma overzicht

<b>28.08.2004</b>			
17.00-19.00	Registration, welcome reception ( <i>Entrance Hall</i> ) Mounting posters		
19.00-21.00	Meeting representatives of the societies ( <i>zaal 2</i> )		
Whole day	Festivities in town centre with fair and fire works (22.30)		
<hr/>			
<b>29.08.2004</b>			
08.30-08.50	Opening by the Rector Magnificus Prof. Frans Zwarts and Ton Groothuis, announcements		
	<b>Plenary session I: <i>Maternal effects</i></b> ( <i>Offerhaus zaal</i> ). <i>Chair: Fritz Trillmich</i>		
08.50-09.30	Silvia Kaiser (Münster, D) The prenatal programming of behaviour in mammals: mechanisms and function		
09.30-09.50	Dario Maestripieri (Chicago, USA) Effects of early environment on life history strategies of female primates		
09.50-10.10	Tobias Uller (Göteborg, SE) Long-lasting fitness consequences of prenatal sex ratio in a viviparous lizard		
10.10-10.30	M. Fisher (Glasgow, UK) Costs of rapid growth: long term effects of catch-up growth on cognitive ability in zebra finches		
10.30-11.00	Coffee Break		
11.00-12.00	<b>Poster session I</b> uneven numbers ( <i>Spiegelzaal and corridors</i> )		
12.00-13.30	Break		
	<b>Plenary session II: <i>Cultural evolution</i></b> ( <i>Offerhaus zaal</i> ) <i>Chair: Carel ten Cate</i>		
13.30-14.10	Kevin Laland (St. Andrews, Scotland) Social Learning Strategies		
14.10-14.30	Katharina Riebel (Leiden, NL) Signal learning by receivers and sexual selection: studies on developmental plasticity of female zebra finch song preferences		
	<b>Parallel session 1a</b> ( <i>Offerhaus zaal</i> ) Chair: Torben Dabelsteen	<b>Parallel session 1b</b> ( <i>Aula</i> ) Chair: Pat Bateson	<b>Parallel session 1c</b> ( <i>Geertsema zaal</i> ) Chair: Kurt Kotschal
14.40-15.00	A. Leitaó (Leiden,NL) Chaffinch song variation and its meaning in the context of sexual selection	M. Bogdanova (Glasgow, UK) Does parental age affect offspring performance through differences in incubation conditions?	M. Raes (Andechs,D) The function and control of song in overwintering stonechats
15.00-15.20	J. Poschadel (Hamburg,D) Do European Pond Turtles ( <i>Emys orbicularis</i> ) use chemical signals for communication?	R. Nager (Glasgow,UK) Sex-specific maternal effects	T. T. Rödl (Princeton,USA) Tameness and Stress response in Galapagos marine iguanas
15.20-15.40	S. Blumenrath (Copenhagen,DK) What do listening audiences mean to great tit males during territorial intrusions? A test of the audience effect	N. Royle (Glasgow,UK) Compensatory resource allocation and sexual selection in green swordtail fishes <i>xiphophorus helleri</i>	F. Cézilly (Dijon,FR) Effects of <i>Acanthocephalus anguillae</i> on the behaviour of <i>Asellus aquaticus</i> : implications for the manipulation hypothesis
15.40-16.00	H. Meunier (Strasbourg,FR) Do capuchin monkeys follow their conspecifics in a two-choice paradigm or do they play alone ?	M. Pihlaja (Jyväskylä,FI) Immunoglobulins, growth and survival in magpie ( <i>pica pica</i> ) nestlings	I. van der Veen (Plön, D) Carotenoids in copepods: immune response versus host exploitation
16.00-16.30	Coffee/Tea		
16.30-18.30	<b>Science market 1:</b> (details below) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gil-Naguib: Bird song (<i>Offerhauszaal</i>)</li> <li>• Carere-Eens: Personalities (<i>Geertsemazaal</i>)</li> <li>• Visser-Lambrechts: Hormones and life history (<i>Zernike zaal</i>)</li> <li>• Miklosi-Altbäcker: Human-animal interactions (<i>Van der Leeuw zaal</i>)</li> <li>• Visser-Dell'Omo: New techniques (<i>Aula</i>)</li> <li>• Daan: Seasonal change (<i>Heijmanszaal</i>)</li> </ul>		
18.30-20.30	Break		
	<b>Plenary session prize winners</b> ( <i>Aula</i> )		
20.30-21.15	ASAB young scientist award. Chair: Chris Barnard Oliver Kruger (Cambridge, UK) Life histories of birds of prey: a lifetime perspective		
21.15-22.00	Tinbergen Prize. Chair: Michael Taborsky Sabine Tebbich (Cambridge, UK) Tool use in the woodpecker finch ( <i>Cactospiza pallida</i> ): function, development and cognition		

<b>30.08.2004</b>			
08.45-08.50	Announcements ( <i>Offerhaus zaal</i> )		
	<b>Plenary session III: Phenotypic plasticity</b> ( <i>Offerhaus zaal</i> ) Chair: Felicity Huntingford		
08.50-09.30	Marcel Visser (Heteren, NL) Integrating function and causation to understand reproductive behaviour under global climate change		
09.30-09.50	Pat Bateson (Cambridge, UK) The importance of the capacity to develop in different ways		
09.50-10.10	Barbara Taborsky (Bern, CH) The effect of growth conditions during ontogeny on reproductive allocation decisions during adulthood		
10.10-10.30	Clare Stamper (Glasgow, UK) Post-metamorphic consequences of larval circumstances in the common frog, <i>Rana temporaria</i>		
10.30-11.00	Coffee Break		
11.00-12.00	<b>Poster session II</b> even numbers ( <i>Spiegelzaal and corridors</i> )		
12.00-13.30	Break		
	<b>Plenary session IV: Ageing</b> ( <i>Offerhaus zaal</i> ) Chair: Simon Verhulst		
13.30-14.10	Pat Monaghan (Glasgow, Scotland) Development and Degeneration: Links Across Life History Stages		
14.10-14.30	Satu Paukku (Jyväskylä, Fi) Cost of reproduction in male seed beetles A quantitative genetic perspective		
	<b>Parallel session 2a</b> ( <i>Offerhaus zaal</i> ) Chair: Kate Lessells	<b>Parallel session 2b</b> ( <i>Aula</i> ) Chair: Peter Slater	<b>Parallel session 2c</b> ( <i>Heijmanszaal</i> ) Chair: Marcel Lambrechts
14.40-15.00	K. Kemme (Münster, D) Influences of an unstable social environment on the secondary sex ratio in guinea pigs	M. Kempes (Utrecht, NL) Biological Determinants of Reactive and Proactive Aggression in Children	B. Limmer (Wilhelmshaven, D) Age versus Experience: Body Mass Change in Adult Common Terns ( <i>Sterna hirundo</i> )
15.00-15.20	I. Pen (Haren, NL) Why are extreme sex ratios so rare?	Kathryn Arnold (Glasgow, UK) Sex-specific compensation for poor neonatal nutrition and its implications for sex allocation strategies	T. Wesolowski (Wrocław, PL) Do Marsh Tit <i>Parus palustris</i> take the previous year feeding conditions into account when deciding on when to reproduce?
15.20-15.40	J. Koene (Amsterdam, NL) Sexual conflict over resource allocation in a simultaneous hermaphrodite, the pond snail <i>Lymnaea stagnalis</i>	T. Landete (Albacete, ES) Some things are relative, some things are not: maternal quality and differences in milk for sons and daughters in Iberian red deer ( <i>cervus elaphus hispanicus</i> ).	C. Schradin (Witwatersrand, SA) Ecological changes over years lead to social changes: from groups to solitariness to groups
15.40-16.00	Jan Lindström (Glasgow, UK) Mate choice, heterozygosity, inbreeding avoidance and the lek paradox	F. Naber (Leiden, NL) Attachment and young children with social developmental disorders	C. Rutte (Bern, CH) Evolution of cooperation by generalized reciprocity
16.00-16.30	Coffee/Tea		
16.30-18.30	<b>Science market 2: Symposia</b> (for details see below) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riebel-Slabbeboom: Learning sexual traits (<i>Offerhauszaal</i>)</li> <li>• Trillmich-Hofer: Parent-offspring and sibling conflicts (<i>Zernikezaal</i>)</li> <li>• Fusani-Canoine: Hormones and behaviour: new approaches (<i>van der Leeuwzaal</i>)</li> <li>• Taborsky-Brockman: Alternative life history strategies (<i>Aula</i>)</li> <li>• Koene-Gremmen: Feral animal behaviour as reference (<i>Heijmanszaal</i>)</li> </ul>		
18.30-20.30	Break		
20.30-21.30	<b>Special guest lecture:</b> ( <i>Aula</i> ) Jan van Hooff (Utrecht, NL) A comparative socio-ecology of man: more than phantasy?		

<b>31.08.2004</b>			
08.45-08.50	Announcements ( <i>Offerhaus zaal</i> )		
	<b>Plenary session V: Learning and evolution</b> ( <i>Offerhaus zaal</i> ) Chair: Louise Vet		
08.50-09.30	Tadeusz Kawecki (Freiburg,D) Evolutionary biology of learning ability: lessons from <i>Drosophila</i>		
09.30-09.50	Helmut Prior (Bochum,D) Hippocampal Plasticity and behavioural adjustment in Populations and individual Life Histories		
09.50-10.10	John Skelhorn (Newcastle,UK) Tasting the difference Do multiple defence chemicals interact in mullerian mimicry?		
10.10-10.30	Theresa Burt de Pereira (Oxford,UK) Fish learn the serial order of a landmark array to orient in space		
10.30-11.00	Coffee Break		
11.00-12.30	<b>Poster session III: all posters</b> ( <i>Spiegelzaal and corridors</i> ) <b>And Meeting national societies</b>		
12.30-13.30	Lunch, offered by the university, municipality and province of Groningen		
	<b>Plenary session VI: Genomics meets behaviour</b> ( <i>Offerhaus zaal</i> ) Chair: Norbert Sachser		
13.30-14.10	Michael Meaney (Montreal,Ca) Maternal care, gene expression and brain development		
14.10-14.30	Hans-Peter Lipp (Zurich,CH) The behavioural analysis of cognition in knockout mice: limitations of mice and men		
	<b>Parallel session 3a</b> ( <i>Offerhaus zaal</i> ) Chair: Rauno Alatalo	<b>Parallel session 3b</b> ( <i>Aula</i> ) Chair: Kathryn Arnold	<b>Parallel session 3c</b> ( <i>Heijmanszaal</i> ) Chair: Patsy Haccou
14.40-15.00	F. Schädelin (Bern,CH) Sand craters as non-bodily ornaments: building behaviour is more important than its outcome	H.Würbel (Giessen,D) Predicting the future: constraints on maternal programming of the HPA-system in rats	A. Higginson (Nottingham,UK) Effects of age and wing damage on the foraging behaviour of the honeybee ( <i>Apis mellifera</i> )
15.00-15.20	V. Dietrich (Braunschweig,D) Patterns of infidelity –individual repeatability and variation in extra- pair paternity in coal tits	W. Forstmeier (Sheffield,UK) Maternal effects determine song rate, aggressiveness and mate preferences in the zebra finch	Z. Reznikova (Novosibirsk,RUS) Ants meet a great deal of changes during lifetime
15.20-15.40	C. Mondet (Dijon,FR) Social dominance and mate choice in the cockroach <i>leucophaea maderae</i> (dictyoptera: blaberidae)	T. Tully (Paris,FR) Reproduction and senescence: plasticity and evolution in the springtail <i>folsomia candida</i>	C. Rowe (Newcastle,UK) Multisensory interactions in warning signals
15.40-16.00	S. Coyle (Glasgow,UK) Variation in morphology and behaviour in Scottish populations of three-spined stickleback ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )	Ch. Touma (Muenster,D) Age-dependent behavioural and endocrine alterations in a mouse model of Alzheimer's disease: early indicators of neuropathological changes?	J. Beltman (Leiden,NL) Speciation: more likely through a genetic or through a learned habitat preference?
16.00-16.30	Coffee /Tea		
16.30-18.30	<b>Science market 3: Symposia</b> (for details see below) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Müller-von Engelhardt: Hormonally mediated maternal effects (<i>Van der Leeuw zaal</i>)</li> <li>• Elwood-Huntingford: Welfare in fish and invertebrates (<i>Zernikezaal</i>)</li> <li>• Smid-Vet: Learning in insects (<i>Geertsemazaal</i>)</li> <li>• Komdeur-Heg: Cooperation and conflict over investment (<i>Offerhauszaal</i>)</li> <li>• Spruyt: Phenotyping of genetically modified animals (<i>Aula</i>)</li> </ul>		
19.30	Departure to Botanical gardens Haren		
20.00-?	Farewell party		
<b>01.09.2004</b>			
10.00-11.00	Meeting representatives of the societies ( <i>zaal 2</i> )		

## Annual meeting 24-26 November 2004 in Dalfsen

Dear colleagues,

This is a first announcement for the NVG's annual scientific and general meeting 2004. Like the previous years, the meeting will take place at the conference centre *De Bron* in Dalfsen (<http://www.conferentiecentrum.nl/e/contact.html>).

In line with members' feedback, the conference will keep its traditional format and will officially begin with the dinner on Wednesday 24 November, 18.00 h. The scientific program will end on Friday 26 November at 15.00 h, the official end of the conference is after a last tea break at 15.30. The remainder of the program will consist of contributed spoken papers (approx 20-30 min), a poster session, the annual general meeting (Thursday evening) as well as informal discussions, for example during the borrel.

English will be the *lingua franca* of the meeting, and we encourage everybody, especially PhD-students to contribute with a talk or a poster.

### Two themes

One of the most important decisions each animal takes during its lifetime is where it settles. In most species these settlement decisions are only made once during a lifetime, and determine the fitness to a large extent. This poorly studied theme will get some special attention during the annual meeting. The other special theme is on animal welfare, and what behavioural studies can tell about how animals are being kept by humans. Each of these subjects will be represented by one foreign and a matched Dutch keynote speaker and a

session of contributed papers for each of these two topics. As usual, the remainder of the sessions are open for contributions from all fields of Behavioural Biology!

### Confirmed speakers (preliminary titles)

#### GERARD BAERENDS LECTURE

**Prof. Judy Stamps** (University of California Davis)

*Habitat selection and the role of natal habitat preference induction*

**Dr. Joost Tinbergen** (University of Groningen)

*Dispersal and habitat selection in wild birds*

**Dr. Suzanne Held** (University of Bristol)

*Studies in social cognition: From primates to pigs*

**Prof. Hans Hopster** (ID-Lelystad)

*Animal Welfare: between science and society*

For further inquiries please contact:

Christiaan Both (general organisation, program)

☎050-3632235, ✉C.Both@biol.rug.nl

Maaïke Kempes (treasurer NVG, financial issues)

☎035-6013753, ✉

kempes\_m@hotmail.com

Further information and regular updates at <http://www.gedragsbiologie.org>

Graag tot ziens in Dalfsen!

*Christiaan Both and Maaïke Kempes*



## **Weet moeder het het best? Kosten en baten van ‘maternale’ investering in de vorm van geslachtshormonen bij vogels**

### **Maternale effecten**

Eén factor die een nadrukkelijke stempel op fenotypische variatie zet en zich recent mag verheugen in een snel toenemende belangstelling is de Moeder. Moeders zijn op veel vlakken heel bepalend voor de omgevingsomstandigheden waaraan haar nakomelingen worden blootgesteld. Deze invloed begint bij veel dieren, zeker bij alle zoogdieren en vogels, al voor de geboorte. De moeder kan afhankelijk van haar fenotype of de omgeving die zij ervaart, naast haar genen, ook informatie doorgeven aan de nakomelingen en zo hun ontwikkeling beïnvloeden. Dergelijke maternale effecten zijn adaptief wanneer zij de fitness van de moeder verhogen middels hun invloed op de fitness van de nakomelingen.

### **Maternale effecten en hormonen**

Maternale effecten kunnen dus al voor de geboorte van een individu van belang zijn. Tijdens de embryonale ontwikkeling in het moederlichaam worden de nakomelingen van zoogdieren reeds blootgesteld aan fysiologische in het bloed van de moeder. De allocatie van verschillende hoeveelheden hormonen, afkomstig van de moeder, naar het nageslacht kan gezien worden als een vorm van niet-genetische overerving. Het is potentieel een heel krachtig instrument om het fenotype van de nakomelingen te beïnvloeden.

In mijn proefschrift komen verschillende vragen ten aanzien van de overdracht van maternale hormonen aan de orde: Wat bepaalt de hoeveelheid hormonen die een moeder in haar nakomelingen investeert? Verschillen deze hoeveelheden alleen tussen moeders of ook binnen één moeder? Wat zijn de gevolgen voor de nakomelingen van het blootgesteld zijn aan deze hormonen? Hebben de hormonen alleen positieve effecten of zijn er ook negatieve, en hoe worden die tegen elkaar afgewogen?

### **Maternale hormoonoverdracht bij vogels**

Ook vogelmoeders geven hormonen door aan hun nakomelingen, en wel via de eidooiers. Omdat hun eieren in een korte tijd worden aangemaakt en zich grotendeels buiten het moederlijf ontwikkelen is het allocatiepatroon goed te bestuderen. De periode waarin de hormonen aan de eieren worden meegegeven is veel korter dan bij zoogdieren bij wie de nakomelingen enkele weken tot maanden aan de hormonen van de moeder worden blootgesteld. Bij vogels zijn de hormoonspiegels zowel in de moeders als in de eieren goed te meten. Een bijkomend voordeel is het feit dat hormoonspiegels gemakkelijk gemanipuleerd kunnen worden door de eieren kort na de eileg te injecteren met hormonen. Op die manier kunnen de effecten van maternale hormonen ook experimenteel getoetst worden.

## **Maternale hormonen en hun functie**

De meeste vogels leggen meer dan één ei per legsel. Tot nu toe werd de variatie in overdracht van maternale hormonen bij vogels vooral onderzocht binnen de legfels van één soort. Daarbij bleek dat deze hormonen mogelijk een rol spelen bij de nivellering van verschillen tussen de nakomelingen als gevolg van het niet gelijktijdig uitkomen van de eieren ('hatching asynchrony'). De meeste studies over dit onderwerp zijn gedaan bij vogels in gevangenschap. Daardoor zijn de functionele consequenties niet volledig te begrijpen. Om echt te kunnen begrijpen of de hormoonallocatiepatronen van moeders adaptief zijn moeten studies in het veld gedaan worden, waarbij ook gekeken wordt naar langetermijneffecten. Met behulp van experimenten bij de kokmeeuw hebben mijn collegae en ik geprobeerd bovengenoemde vragen preciezer te beantwoorden.

## **De kokmeeuw**

De kokmeeuw broedt in grote kolonies langs de noordkust van Nederland. Deze kolonies verschillen vaak van elkaar in grootte, dichtheid en vegetatie. Deze factoren beïnvloeden het sociale gedrag van de moeder en zijn dus mogelijk van invloed op de overdracht van maternale hormonen. Het is van kokmeeuwen bekend dat het aantal sociale interacties tussen dieren een stimulerend effect heeft op de productie van testosteron. Testosteron is het mannelijke geslachtshormoon, maar komt bij de kokmeeuw ook bij vrouwen in hoge concentraties voor. Hierdoor zien mannen en vrouwen bij de kokmeeuw er in het broedseizoen en daarbuiten vrijwel identiek uit.

## **Hormoonverschillen tussen legfels**

Hoe vaak de kokmeeuwvrouwtjes onderling sociale interacties hebben is dus mogelijk van invloed op de hormoonspiegels in de eieren. We hebben in het veld vrouwtjes gevangen op de dag dat het laatste ei werd gelegd. We hebben in het bloed van de vrouwtjes gemeten en vergeleken met androgeenwaarden in de dooier van het laatstgelegde ei. Er is een duidelijk positieve relatie tussen beide spiegels. In gevangenschap is gekeken of het aantal sociale interacties van invloed is op de hormoonspiegels in de eieren. We hebben de mate van sociale stimulatie beïnvloed door broedparen te houden in kooien met verschillende vogel dichtheden. Er is een positief verband tussen de sociale dichtheid in de kooien en de hormoonspiegels in het eerstgelegde ei. Dit suggereert dus inderdaad dat de omgevingsfactoren die de moeder ervaart vertaald kunnen worden naar de nakomelingen.

## **Hormoonverschillen binnen een legsel**

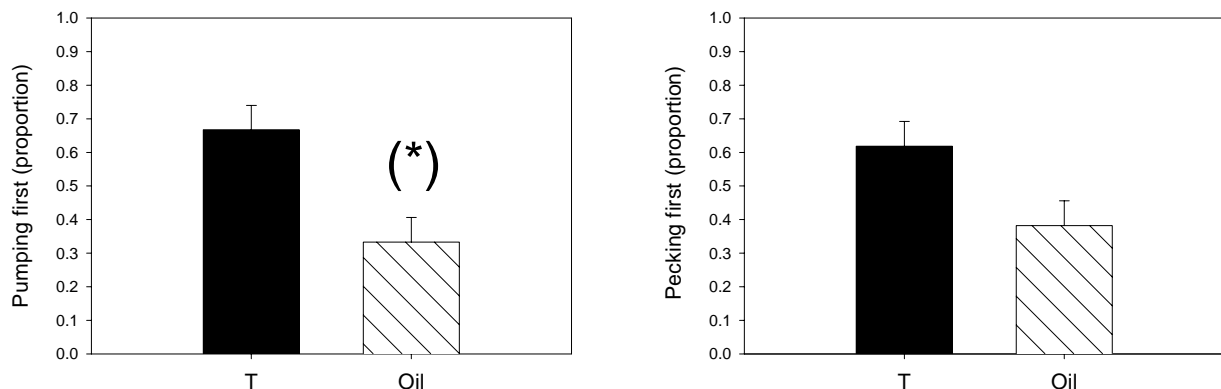
### **Positieve effecten**

Kokmeeuwen leggen meestal drie eieren die asynchroon uitkomen. We hebben gevonden dat de hoeveelheden testosteron en androstenedione (het prohormoon waaruit testosteron gesynthetiseerd wordt) toenemen met de legvolgorde. Met behulp van een injectie-experiment, waarbij we alle andere mogelijke bronnen van variatie tussen de eieren van een legsel zoveel mogelijk trachtten uit te sluiten door alleen eerstgelegde eieren te gebruiken, laten we zien dat kuikens die later in het legsel uitkomen inderdaad profijt hebben van de hogere hormoonconcentraties in hun dooier. Eieren die met testosteron en androstenedione zijn ingespoten komen

sneller uit dan controle-eieren. De embryonale ontwikkeling van de kuikens wordt dus versneld en ook na uitkomst wordt de groei positief beïnvloed. In de natuur zullen de jongste kuikens in een nest van deze extra groei als gevolg van hun extra hormonen profiteren. Het versterkt hun concurrentiepositie tegenover hun oudere nestgenoten.

In een ander injectie-experiment laten we zien dat de androgenen ook invloed hebben op het gedrag van de kuikens. De compensatie in groei van kuikens die later in het legsel uitkomen is mogelijk het gevolg van een verandering in gedrag. Hoewel kokmeuwkuikens uit één legsel niet agressief zijn naar elkaar moeten ze

wel onderling concurreren om het voedsel dat door de ouders naar het nest gebracht wordt. In het veld hebben we legfels gecreëerd met twee kuikens van dezelfde leeftijd en grootte. Het ene kwam uit een ei dat was ingespoten met olie zonder hormonen, het andere uit een ei ingespoten met olie mét hormonen. Uit gedragsobservaties bleek dat de kuikens uit de hormoonbehandelde eieren veel alerter waren en eerder reageerden op de terugkomst van de ouders bij het nest. Deze kuikens begonnen ook vaak als eerste met het geritualiseerde bedelgedrag dat nodig is om de ouders het voedsel op te laten braken, zoals ‘pompen’ en snavelpikken (Figuur 1).



Figuur 1. Pompen pikken wordt het eerst gedaan door kuikens uit hormoon behandelde eieren.

De hormoonkuikens hielden deze gedragingen ook nog eens langer vol dan de controlekuikens. Als gevolg hiervan kregen de hormoonkuikens een groter aandeel van het voedsel, waardoor ze beter konden groeien.

We waren benieuwd of gunstige effecten ook op de lange termijn

zichtbaar zijn. Een deel van de kuikens uit de genoemde experimenten is op het moment dat ze bijna vliegvlug waren meegenomen naar de universiteit. Daar werden ze onder zo natuurlijke mogelijke omstandigheden in gevangenschap gehouden. In het eerste voorjaar van deze vogels, dus toen ze ongeveer tien maanden oud waren, is hun onderlinge gedrag en de

ontwikkeling van hun verenkleed bestudeert. Tijdens de eerste ruiperiode, na tien maanden, ging het verenkleed van vogels uit hormoonbehandelde eieren al veel meer op dat van een volwassen vogel lijken dan bij controlevogels. Ze hebben veel meer bruine veren op hun kop (net zoals volwassen vogels tijdens het broedseizoen) en veel minder bruine veren op hun vleugels. Jonge vogels hebben veel bruine veren op de vleugels terwijl volwassen vogels egaal grijze veren hebben, zonder bruin.

Ook het gedrag van de vogels uit de hormooneieren was volwassener. Tijdens sociale interacties waren ze vaker dominant. Ze vertoonden hogere frequenties van gedragingen die typisch voor meeuwen zijn, bijvoorbeeld de zogenaamde 'oblique' en 'forward' displays, die volwassen meeuwen zowel in een agressieve als in een seksuele context vertonen. Deze uitkomsten suggereren dus dat, als de kuikens in het ei worden blootgesteld aan hoge concentraties androgenen, dit op de lange termijn effecten heeft die voordelig zouden kunnen zijn.

### **Negatieve effecten**

Tot dusver hebben we alleen de positieve effecten van maternale androgenen op de ontwikkeling van vogels beschreven. Er bestaat echter veel variatie in maternale hormooninvestering, zowel tussen als binnen legsels. Dit suggereert dat er ook kosten verbonden zijn aan blootstelling aan hoge androgeenspiegels in het ei. Immers, als er alleen maar voordelen zouden zijn dan zouden alle moeders in al hun eieren zoveel mogelijk hormoon stoppen. Dat is niet het geval. We hebben dus onderzocht wat de mogelijke kosten van blootstelling aan maternale androgenen zijn. Het is bekend dat hormonen als testosteron een nadelig effect op het immuunsysteem

kunnen hebben. Mogelijk geldt hetzelfde ook voor testosteron dat via de moeder in de dooier terechtkomt. Maternale androgenen blijken onder natuurlijke omstandigheden inderdaad een negatief effect hebben op de cellulaire immuunreactie. In natuurlijke legsels neemt deze immuunreactie af met de legselvolgorde en dus met toenemende maternale hormoonconcentraties. Om te toetsen of deze afname in immuunreactie inderdaad te wijten is aan de toenemende hormoonconcentraties hebben we wederom een injectie-experiment gedaan. Kuikens die uit een ei komen dat met hormoon behandeld was hadden een gereduceerde immuunreactie, wat bewijst dat het hier oorzaak en gevolg betreft.

Het ligt voor de hand te veronderstellen dat wanneer het immuunsysteem niet optimaal functioneert dit zal leiden tot een verminderde overleving. We laten zien dat de overlevingskans op de lange termijn negatief beïnvloed wordt door de maternale androgenen. Dit geldt voor meeuwen in gevangenschap en ook in het wild. In het veld is op basis van ringterugmeldingen de overleving in het eerste jaar na uitvliegen van vogels uit eieren met hoge androgeenspiegels significant lager dan van controlevogels. Na het eerste jaar waren er nog maar zo weinig vogels uit hormoonbehandelde eieren over dat we over de periode daarna geen uitspraken kunnen doen. In gevangenschap vonden we dezelfde resultaten, hoewel de sterfte hier pas later optreedt. Dit komt waarschijnlijk doordat de dieren in gevangenschap onder betere voedselomstandigheden leven dan de wildlevende dieren.

Ten slotte hebben we onderzocht of de maternale hormonen van invloed zijn op de energiehuishouding. De vogels uit hormoonbehandelde eieren kwamen

immers sneller uit, groeiden sneller en gedroegen zich anders. Dit zou effect kunnen hebben op het energiegebruik. Wij hebben het energieverbruik van kuikens in het ei en na het uitkomen uit hormoonbehandelde eieren en controle-eieren gemeten via zuurstofmetingen en middels de zogenaamde ‘zwaar-watermethode’. Zowel voor het uitkomen van de eieren als daarna, tot op een leeftijd van dertig dagen, vinden we geen enkel verschil in zuurstofverbruik of in de totale koolzuurproductie. Deze gegevens laten zien dat er zowel kosten

als baten van verschillen in maternale androgeenallocatie zijn, op zowel de korte als de lange termijn. Deze kosten en baten worden mogelijk afgewogen door de moeder, al naargelang de omgevingsomstandigheden, waardoor ze haar fitness kan maximaliseren. Wat moeder weet is niet per definitie het best, maar ze hanteert regels voor de hormoonallocatie die op lange termijn en gemiddeld het beste voor haar nakomelingen en dus voor haarzelf zijn.

*Corine Eising*

## Promoties

Wendt Müller: *Maternal phenotypic engineering – Adaptation and constraint in prenatal maternal effects*, op 1 oktober 2004 in Groningen.

Nikolaus von Engelhardt: *Proximate control in avian sex allocation – a study in zebra finches*, op 19 november 2004 in Groningen.

## Twee nieuwe adjunct hoogleraren in Groningen

Per 1 maart 2004 zijn aan de Rijks Universiteit van Groningen twee nieuwe adjunct hoogleraren benoemd: Prof. Dr. Ir. Jan Komdeur (Avian Evolutionary Ecology), en Prof. Dr. Henk Visser (Behavioural Energetics).

Deze benoemingen zijn mogelijk geworden dankzij het nieuwe “*tenure-track*” beleid dat aan de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen van de RUG is ingevoerd. Meer hierover in het volgende nummer.

