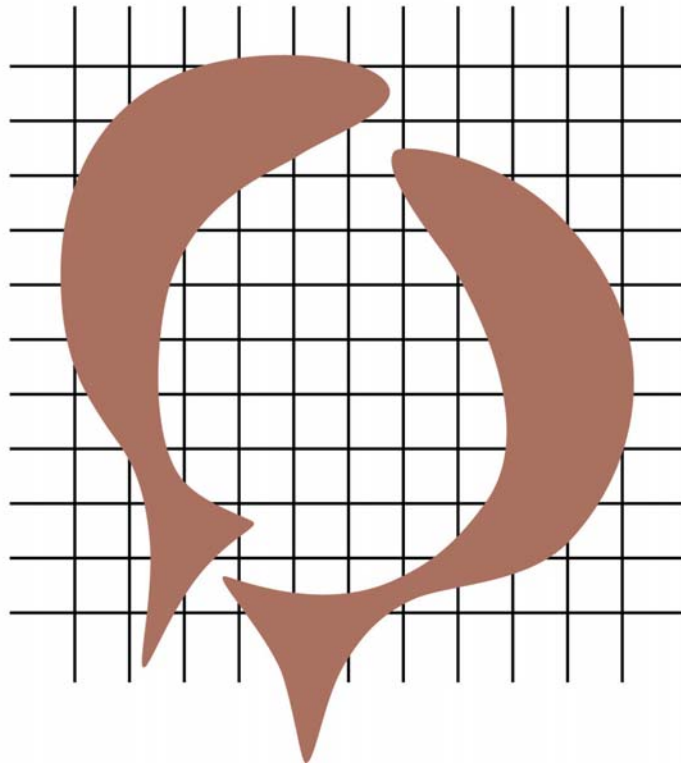


NVG NIEUWSBRIEF

zeventiende jaargang no. 2, oktober 2008

Nederlandse Vereniging voor
Gedragsbiologie



Inhoud

Colofon.....	3
NVG-mededelingen	4
In memoriam Prof. Dr. R.H. Drent (1937-2008)	5
Jaarverslag NVG (november 2007 – oktober 2008).....	7
Aankondigingen	
Annual meeting NVG 26-28 november in Dalfsen.....	8
Aankondiging: NVG PhD-workshop 26 november in Dalfsen	9
Personalía	10
In de Schijnwerpers	
Jacques van Alphen	11
Piter Bijma	12
Kevin Matson	12
Congressen	14
Promoties	15
Overige nieuwberichten.....	16
De Proefschriften	
Tiny Boumans.....	17
Isra Deblauwe.....	18
Deborah Buehler	19
Leonie de Visser	20
Yanina Revsin	22
Evi van der Steen	24
Rixt van der Veen.....	25
Thor Veen	27

DE NEDERLANDSE VERENIGING VOOR GEDRAGSBIOLOGIE

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

Bestuur

Prof. Dr. Carel ten Cate (voorzitter)
Dr. Niels Dingemanse (nieuwsbrief, website)
Prof. Dr. Marcel Eens (België)
Dr. Bart Houx (penningmeester)
Dr. Joris Koene (Dalfsen, website)
Dr. Bas Rodenburg (secretaris)
Dr. Liesbeth Sterck (internationale zaken)

Informatie

Informatie over de NVG kan gevonden worden op de website:
<http://www.gedragsbiologie.nl>

of kan worden ingewonnen bij de voorzitter Prof. C. ten Cate, e-mail: c.j.ten.cate@biology.leidenuniv.nl

Lidmaatschap

U kunt zich opgeven als lid bij onze secretaris Dr. Bas Rodenburg:

e-mail: bas.rodenburg@wur.nl

of via de bovengenoemde website.

De contributie bedraagt € 22,- per jaar voor studenten, promovendi (AIO/OIO) en werkzoekenden. Voor anderen € 27,- per jaar.

Kopij voor de nieuwsbrief

U kunt kopij voor de nieuwsbrief sturen aan Dr. Niels Dingemanse:

e-mail: n.j.dingemanse@rug.nl

Redactioneel voorwoord

Voor U ligt NVG Nieuwsbrief nummer 2 van de zeventiende jaargang. Het nummer bevat aandacht voor de jaarlijkse NVG-meeting in november 2008, en vele andere nieuws-items zoals de gebruikelijke aankondingen van congressen, oraties, adreswijzigingen, en samenvattingen van proefschriften.

Niels Dingemanse

Website: www.gedragsbiologie.nl

In de vorige nieuwsbrief meldden we dat de NVG website van een nieuwe domeinnaam en layout voorzien. De website is recent vernieuwd en uitgebreid. Kijkt allen op <http://www.gedragsbiologie.nl> (dus i.p.v. .org).

Joris Koene & Niels Dingemanse

NVG – mededelingen

Dit nummer van de Nieuwsbrief bevat een *in memoriam* gewijd aan Professor Rudi Drent. Als onderzoeker aan de Universiteit van Groningen heeft hij altijd een grote betrokkenheid bij de Gedragsbiologie getoond. Wij verliezen met hem een inspirator voor velen.

Hieronder vindt U het jaarverslag van de NVG, zoals dat op de jaarvergadering in Dalfts ter discussie zal staan. Wij hopen dat de vergadering zich in uw belangstelling mag verheugen. De Gedragsbiologische gemeenschap is niet erg groot en een goed functionerende NVG is noodzakelijk om ons vakgebied een stem te geven en te vertegenwoordigen in allerlei gremia die beslissen over beleid en geldstromen waar ook wij van afhankelijk zijn.

De agenda voor de jaarvergadering zal met het programma voor de najaarsbijeenkomst worden toegestuurd aan wie zich voor die bijeenkomst heeft aangemeld. Tijdens de vergadering zal ook het financiële overzicht beschikbaar zijn.

Na de gebruikelijke bestuurstermijn van 3 jaar te hebben vol gemaakt zal ondergetekende aftreden als voorzitter. Het doet me genoegen u hierbij te kunnen melden dat Simon Verhulst (RuG) zich beschikbaar heeft gesteld om het voorzitterschap over te nemen en hem hierbij als kandidaat voor te dragen.

Carel ten Cate
Voorzitter NVG

In memoriam Prof. Dr. R.H.Drent (1937-2008)

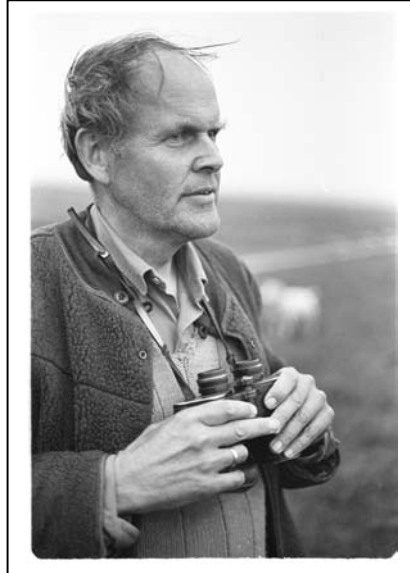


Foto & copyright: J.M Tinbergen

Op 9 september 2008 overleed professor Rudi H. Drent. Drent was van 1972 tot 2008 Hoogleraar in de dierkunde aan de rijksuniversiteit van Groningen waar, onder zijn bezielende leiding, een sterke dierecologische groep is ontstaan. Hij werd geboren in Los Angeles (1937), groeide op in Vancouver en ging daar, mede geïnspireerd door Lars von Haartmann, aan broedbiologische problemen werken. Hij besloot in 1961 naar Nederland te gaan om bij professor G.P. Baerends zijn promotieonderzoek aan de Zilvermeeuw te doen. Baerends was in die tijd zeer geïnteresseerd in de organisatie van het broedgedrag, en een gedetailleerde, fysiologisch georiënteerde studie moest de inzichten in de organisatie van het gedrag verdiepen. Je zou kunnen zeggen dat in Drents proefschrift getiteld "*Functional aspects of incubation in the Herring Gull*" de

kosten baten analyse van gedrag, die in zijn verdere carrière een leidraad voor het werk zou worden, al aftekende.

Met name de energetica heeft een grote rol in zijn werk gespeeld. Doordat met behulp van de zwaar water techniek het mogelijk werd de energiebesteding van vrijlevende vogels te meten kwam de kosten baten benadering meer en meer centraal in zijn denken te staan. Metingen aan zowel de energieopname als de energieuitgave in relatie tot het aanbod in het vrije veld vormden de basis van het werk. Drent realiseerde zich als geen ander dat uiteindelijk het nakomelingsschap in de evolutie telt. En dat heeft hij uitstekend uitgedragen, bijvoorbeeld in zijn oratie tot Lector getiteld "*Investeren in nakomelingschap*" en, samen met Serge Daan, in de citation classic "*The prudent parent*". Een absolute mijlpaal voor ons soort werk. Een

mijlpaal die een groot aantal onderzoekers in binnen en buitenland geïnspireerd heeft, en het veld van onderzoek sterk heeft gemaakt. In het ganzenwerk heeft hij steeds meer interesse voor de trek ontwikkeld, gecentreerd rond de "green wave hypothesis", het idee dat de ganzen met het voorjaar meetrekken. De metingen langs de trekweg en in het broedgebied waren daarvoor essentieel. Hoe de dieren hun reserves tijdens de dure trek balanceren met het lokale aanbod om tot een maximaal nakomelingschap te komen bleef hem fascineren. Zijn veldwerk verlegde zich van Spitsbergen naar de Russische toendra. Drents enorme internationale wetenschappelijke netwerk groeide nu hij ook in het Russische een geziene gast werd.

Als leermeester was Rudi onovertroffen juist door zijn grote wetenschappelijke kwaliteit gecombineerd met zijn menselijkheid. Hij bouwde geen drempels in, iedereen kon zijn kamer binnenlopen. Iedereen gaf hij tijd. Drent heeft een groot aantal studenten en promovendi opgeleid en speelde nog steeds een grote rol in de discussies over het werk met zijn eigen "wetenschappelijke nakomelingschap". Zowel zijn promovendi als zijn collega's konden een enorme support van hem verwachten. Hij hield van de gezamenlijke worsteling met de ruwe data en was een meester in het ontdekken van een heldere lijn, en was altijd opbouwend in zijn kritiek. In juni dit jaar leverde hij zijn laatste promovendus af, zijn zesenvijftigste!

Buiten het seizoen waren er ook bestuurlijke zaken. Rudi's inzet als leider van de werkgroep dierecologie, de vakgroep gedragsbiologie, de subfaculteit biologie en van het Center for Ecological and Evolutionary Studies was enorm. Ook landelijk zette hij zich in zoals bijvoorbeeld in de BION werkgemeenschap, het bestuur van NEVECOL en in de onderzoeksschool "Functional ecology". Hij zat in diverse wetenschappelijke commissies zoals van Alterra, het NIOO en het NIOZ. Hij was gedurende vele jaren bezielend voorzitter van de Nederlandse Ornithologische Unie, en bleef bijdragen aan het basale ornithologisch werk door zijn hele leven mee te doen aan de maandelijkse tellingen in Dollard en Lauwersmeer. Hij zag ook het belang van het internationale tijdschrift *Ardea* voor de Nederlandse ornithologie als geen ander.

Met Drent hebben wij een zeer gewaardeerde collega en vriend verloren. Hij heeft een enorm belangrijke rol in de ecologie in Nederland en daarbuiten gespeeld. Dat hij bijvoorbeeld om peer reviews van universiteiten in Duitsland en Zweden werd gevraagd, onderstreept de internationale waardering van zijn kennis van het wetenschappelijk bedrijf. Maar bovenal de overweldigende reacties uit de hele internationale ecologische wereld deden mij realiseren wat een uitzonderlijke figuur we verloren zijn.

Joost M. Tinbergen

Jaarverslag NVG november 2007 – oktober 2008

Bestuurssamenstelling

Op de jaarvergadering werden diverse nieuwe bestuursleden verkozen, wat resulteerde in de volgende bestuurs-samenstelling en taakverdeling: Niels Dingemanse (Nieuwsbrief en Website); Marcel Eens (contactpersoon Belgische Gedragsbiologen); Bart Houx (Penningmeester), Joris Koene (Najaarsbijeenkomst, Website), Bas Rodenburg (Secretaris, contactpersoon ISAE Benelux), Liesbeth Sterck (Promovendi workshop, onderwijs), Carel ten Cate (voorzitter, internationale contacten). Het bestuur kwam tussen beide jaarvergaderingen in 3x bij elkaar.

Najaarsbijeenkomst 2007

Ook het afgelopen jaar organiseerde de NVG weer een goed bezochte bijeenkomst. Met 99 deelnemers werd een hoogtepunt in deelnemersaantal bereikt. Buitenlandse gastsprekers waren Redouan Bshary en Denis Réale.

Voor het eerst werd de bijeenkomst voorafgegaan door een promovendiworkshop op de woensdag. Doel van deze bijeenkomst was om beginnende promovendi de gelegenheid te geven hun project te presenteren voor collega's en hen feedback op hun plannen te geven. Redouan Bshary, die ook bij de workshop aanwezig was, hield een verhaal over hoe hij tot de keuze van zijn onderzoeksterrein en modelsoorten was gekomen, gevolgd door bijdragen van 8 promovendi. De workshop, georganiseerd door Liesbeth Sterck, werd door 19 deelnemers bezocht en door de

deelnemers en begeleiders (Berry Spruijt, Liesbeth Sterck en Carel ten Cate) zonder meer als positief beoordeeld. Ook voor 2008 staat daarom weer een workshop gepland.

Nieuwsbrief

Er verschenen dit jaar twee nieuwsbrieven. De eerste in mei, met vooral aandacht voor verschenen proefschriften en een vooruitblik naar de najaarsbijeenkomst 2008. De tweede Nieuwsbrief verscheen in oktober. Hierin werd o.a. aandacht gegeven aan het overlijden van Professor Rudi Drent.

Website

In het begin van het verenigingsjaar bleek dat de domeinnaam van de NVG-website was verlopen en zonder ons daarvan op de hoogte te brengen door een andere partij overgenomen. Dat had tot gevolg dat we als vereniging niet meer over onze site konden beschikken. Na diverse opties te hebben afgewogen hebben we besloten om een nieuwe website onder een nieuwe domeinnaam te starten: <http://www.gedragsbiologie.nl>. Daarbij is ook een start gemaakt met het opnieuw inrichten van de site.

Internationale ontwikkelingen

De NVG is actieve participant in het Committee of European Societies for Behavioural Biology. Dit comité is de dragende peiler achter de European Conference for Behavioural Biology. Die bijeenkomst werd in 2008 voor de 4^e keer gehouden (Dijon) en trok

een recordaantal deelnemers. Het lijkt erop dat die bijeenkomst zich een duidelijke plaats op de internationale agenda heeft verworven. De volgende bijeenkomst (2010) zal plaats vinden in Ferrara, Italië. Een actueel punt van discussie is in hoeverre de ECBB moet worden gecombineerd met de IEC wanneer die in Europa wordt gehouden.

Verbreiding van de NVG

Het afgelopen jaar heeft Marcel Eens als contactpersoon met Belgische gedragsbiologie-groepen contact gelegd. Het streven is die groepen meer bij de NVG te betrekken en met name bij de najaarsbijeenkomst. Daartoe overwegen we ook die bijeenkomst te verplaatsen naar een gemakkelijker vanuit het zuiden bereikbare lokatie. Verder is ook de samenwerking met de Benelux regio van de ISAE (International Society

for Applied Ethology) verder vorm gegeven. De ISAE Benelux stimuleert haar leden om deel te nemen aan de NVG-meeting in Dalfsen en daar hun toegepast ethologisch werk te presenteren. Ook zal de ISAE Benelux dit jaar de komst van Per Jensen naar Dalfsen financieel ondersteunen. Tenslotte is naar aanleiding van vragen op de vorige jaarvergadering contact met de Neurofederatie en de organisatoren van de Endo-NeuroPsychomeeting opgenomen om te zien of de gedragsbiologie en de NVG daarin zichtbaar gemaakt zouden kunnen worden. Aan structurele deelname blijken kosten verbonden die we als NVG niet zonder meer kunnen opbrengen. Het idee is om in afstemming met NVG-leden die aan de meeting deelnemen te exploreren of het nuttig is ons meer aan dit platform te verbinden.

Annual meeting 26-28 November 2008 in Dalfsen

Dear all,

From **26 to 28 November 2008** the annual scientific and general meeting of the NVG will again be held at the conference centre "Moorivier" (<http://www.moorivier.nl/>, formerly known as "De Bron") in Dalfsen. The meeting will officially start with a dinner on Wednesday 26 November at 18h00 followed by the first keynote lecture and will run until 15h30 on Friday 28 November. As usual, the meeting will be in English. The scientific programme will comprise two evening keynote lectures by prominent international scientists, contributed oral and poster presentations, and the

annual general meeting. The meeting ends with the awarding of the poster prizes by the president of the society.

The Baerends lecture will this year be given by Prof. **Innes C. Cuthill** from the University of Bristol in the UK (<http://www.bio.bris.ac.uk/people/staff.cfm?key=26>). He performs ground-breaking research at the interface between 'classical' behavioural ecology and disciplines such as physiology and psychology. Among many topics, he works on animal colouration and its detection, both in the context of natural selection (camouflage) and sexual selection (attractiveness). The proximate and ultimate questions that

he addresses are predominantly tested in birds.

The second keynote speaker will be Prof. **Per Jensen** from Linköping University in Sweden (http://cms.ifm.liu.se/biology/zoology/applied_ethology), his invitation is financially supported by ISAE Benelux (International Society for Applied Ethology, <http://www.applied-ethology.org>). He is well-known for his research in applied ethology and the title of his presentation will be "Behaviour genetics of domestication - mechanisms for evolutionary rapid adaptation". This clearly indicates that he integrates molecular genetics and behavioural biology to investigate the genetic basis for selection responses in animal behaviour. Next to chicken, he also investigates wild boars, domestic pigs, cattle, and dogs.

After the successful workshop of last year, the meeting will again be preceded by a **PhD workshop** taking place on Wednesday 26 November between 11h00 and 17h00. The aim

is to promote discussion between PhDs in behavioural biology. Especially starting PhDs are encouraged to present their research plans, which will subsequently be discussed with the attending PhDs as well as several senior scientists. This meeting will also feature a lecture by Innes Cuthill, who will be present throughout the workshop.

You can register using the online form at <http://www.gedragsbiologie.nl> (note the new address). Please **register before 30 October 2008**. For further information see the society's website or contact:

We hope to see you all in Dalfsen!

Joris Koene (general organisation)
020-5987095, joris.koene@falw.vu.nl

Liesbeth Sterck (PhD workshop)
030-2535405, e.h.m.sterck@bio.uu.nl

Bart Houx (financial issues)
030-2534868 (2615), b.houx@uu.nl

Methods and pitfalls in Behavioural Research

NVG PhD-workshop

Netherlands Society for Behavioural Biology
Wednesday 26 November 2008 from 11.00 to 17.00 hours,
Conference Centre "Moorivier", Dalfsen.

After the success of the first NVG PhD-Workshop of 2007, we continue this initiative in 2008. The goal is to facilitate discussion of their research among PhD students in behavioural biology.

The theme of the workshop concerns '**Methods and pitfalls in Behavioural Research**'. Two

speakers, keynote speaker Prof dr. Innes Cuthill and Prof. dr. Carel ten Cate, will address this topic. In preparation for the workshop, the participants are requested to read the paper of Manfred Milinski (1997) *How to avoid seven deadly sins in the study of behavior. Advances in the Study of Behavior 26: 159-180*. This topic will be

important when discussing the research of the PhD students.

Form: Seven PhD students present (a part of) their research plans in 10 minutes. We aim at recently started PhD students, who are in the first or second year of their PhD research. The other PhD students present, (those who are further in their study), three senior researchers and the keynote speaker will discuss the plans (20 minutes). Possible topics of discussion are: vulnerability to the 'seven sins', what is the importance of the research question, why this approach, *et cetera*. PhD students presenting research are requested to submit an abstract (max 250 words) of their presentation.

Keynote speaker:

Prof. dr. Innes Cuthill

Title of his presentation:

Why p-values are evil.

Prof. dr. Innes Cuthill is a professor at the School of Biological Sciences, University of Bristol. His interest in behavioural ecology spans from physiology to population ecology. In his view, many of the most exciting avenues of research on behaviour lie at the interface between 'classical' behavioural ecology and other disciplines: for example,

integrating functional and mechanistic explanations of behaviour. His research interests include animal colouration, sexual selection, learning and bio-statistics. In addition, he is considered an excellent supervisor for PhD students.

Second speaker:

Prof. dr. Carel ten Cate

Title of his presentation: **Beyond observer bias: Niko Tinbergen and the colour preferences in herring gull chicks.**

Participants: PhD students.

Enrol: The NVG website (<http://www.gedragsbiologie.nl>) provides an online form to enrol in the PhD workshop and for the yearly NVG meeting in Dalfsen.

Costs: Whole day, including lunch, coffee and tea: euro 55,-

Senior researchers in 2008:

Prof. dr. Carel ten Cate, Leiden University

Dr. Simon Verhulst, Groningen University

Dr. Liesbeth Sterck, Utrecht University

Personalia

- Prof. dr. **Berry Spruijt**, aangesteld als hoogleraar Ethologie en Welzijn bij de Universiteit Utrecht, is met ingang van 15 mei 2008 werkzaam bij de leerstoelgroep Gedragsbiologie van het departement Biologie, faculteit Bètawetenschappen.
- Dr. **Joris Koene** is sinds 1 juni 2008 vast aangesteld als docent voor 0.5 fte bij de afdeling Dierecologie van de Faculteit Aard- en Levenswetenschappen van de Vrije Universiteit.

In de schijnwerpers

In deze nieuwe rubriek worden bijzondere posities en beurzen toegelicht.

Jacques J. M. van Alphen,
Universiteit van Leiden, over zijn
Marie Curie Leerstoel in Rennes
Bretagne

Sinds 1 november 2006 bezet ik een zogenaamde Marie Curie Excellence Leerstoel aan de Universiteit van Rennes in Bretagne. Deze leerstoelen waarvan er maar 60 bestaan, hebben als doel kennisoverdracht tussen Europese universiteiten en instituten. Het is een stimulerende ervaring om met mijn kennis van gedragsecologie en life history evolution van insecten te werken binnen een groep met als onderzoeksopdracht: de gevolgen van klimaatsverandering. Tot mijn verbazing was er eigenlijk heel weinig bekend over hoe een warmer en minder stabiel klimaat selecteert op foeragegedrag en levensloopkenmerken.

We (3 Franse collega's, twee promovendi en een post-doc en ikzelf) ontwikkelen nu voorspellende theorie met behulp van stochastisch-dynamische toestand afhankelijke modellen en toetsen

die in gedrags- en overlevingsexperimenten. Daarnaast hebben we populaties van sluipwespen verzameld uit verschillende klimaatszones en de verschillen in gedrag en levensloopkenmerken gemeten. Insecten zijn koudbloedig, en een hogere temperatuur leidt tot een hoger metabolisme bij verschillende temperaturen. Een kleine toename in temperatuur leidt via een hoger metabolisme tot een toename van de activiteit, maar bij nog hogere temperatuur neemt het metabolisme nog verder toe, maar de activiteit af. Een korter leven, slechts deels gecompenseerd door hogere activiteit is het resultaat. Dit selecteert voor minder selectiviteit in waardplant- en gastheerkeuze, voor meer superparasitisme en langere verblijfstijden op plekken met gastheren bij sluipwespen. Hogere temperaturen resulteren ook in een betere cellulaire immunrespons van gastheren en daarmee in een hogere sluipwespmortaliteit. De voorspelling dat sluipwespen bij hogere

temperaturen er vaker van afzien om eieren te leggen in de dan meer resistente gastheren, bleek in experimenten bevestigd te kunnen worden. De grote uitdaging is nu voorspellingen te doen over welke soorten uitsterven, hoe de overlevende soorten zich zullen aanpassen en hoe levensgemeenschappen zullen veranderen in een warmer klimaat.

Piter Bijma

Wageningen Universiteit, over zijn recent verkregen VIDI-beurs
(Social interactions in domestic animals: turning competition into cooperation)

Social interactions in domestic animals harm animal welfare and reduce productivity. Examples are mortality due to cannibalism in laying hens, reduced feed intake and growth due to aggression in pigs, and reduced growth and increased variability due to competition for feed in aquaculture. To turn competition into cooperation, we need to understand the genetic factors determining response to selection in socially affected traits.

My ultimate goal, therefore, is to understand better the inheritance of traits affected by social interactions among individuals. For this purpose, I will further develop the quantitative genetic theory of inheritance and response to selection in socially affected traits, and validate results empirically using selection experiments. Three key issues will be addressed: 1. The factors determining response to selection, 2. The impacts of group size and restricted feeding on

heritable variance and response to selection, and 3. the genetic relations between social interactions and variability of trait values among individuals. Focal traits include mortality due to cannibalism in laying hens, and variability of growth rate in Nile Tilapia. Laboratory populations of flour beetles will be used as a model to investigate the three key issues on a larger scale.

This project will be executed in close cooperation with the poultry breeding company Hendrix Genetics/ISA, and with the World Fish Centre in Malaysia. Experiments in flour beetles will be done in cooperation with Dr. M. J. Wade of Indiana University.

Kevin D. Matson

University of Groningen, over zijn recent verkregen VENI-beurs
(Infection, immunity and island-life)

Islands serve as natural laboratories for studying evolution, and it is clear that island organisms are different. These differences span behaviour (e.g. anti-predator defences), physiology (e.g. reproduction), and life history (e.g. mortality) and are collectively referred to as an "island syndrome." Island syndromes evolve as the result of ecological differences between continents and islands. Most notably, oceanic islands are relatively depauperate in terms of species richness and often lack predators. Additionally, isolated islands might host fewer disease causing organisms than continents. In fact, evidence linking diseases and island-life exists: some island endemics exhibit increased disease susceptibility, and some island populations have declined

spectacularly following pathogen introductions.

By comparing insular and continental bird populations, I will investigate disease risk and immune defenses to gain insight into immune system evolution. If oceanic islands have low pathogen pressures, then island inhabitants should exhibit reduced immune function, given the costs of immune system development, maintenance, and use. My previous work, however, suggests it is not so straightforward. Immune indices are not simply reduced in island birds; several indices show elevations. Island-life appears to lead to a reorganized immune system defined by increases in defenses that are innate and inducible. These changes might indicate that acquired humoral immunity and immunological memory are unimportant or dysfunctional in island populations.

I will conduct a geographically and taxonomically focused study on box-nesting Eastern bluebirds (*Sialia sialis*) from North America and Bermuda. Nest-box usage makes bluebirds amenable to recapture and, thereby, facilitates experimental manipulation. I will exploit this aspect of this unique study system in several ways. To further explore immunological changes associated with island-life,

I will examine differences in inducible responses by comparing immune function indices before and after experimental immune challenges. To investigate differential impacts of disease, I will quantify immunological and fitness parameters before and after experimental alleviation of disease. Using descriptive and comparative approaches, I will also appraise disease communities in avian and environmental samples from both locations. Overall, this project will provide insight into how microbes, diseases, immunological subsystems, and avian physiology interact and vary across different locations and scales.

In part, I will carry out this project in collaboration with Dr Robert Mauck and students of Kenyon College in Ohio, US. In 2008, we conducted a preliminary study in which we endeavored to broadly enhance immune function in free-living nestlings. We hypothesized that the relative importance of immune enhancement to nestling bluebird physiology will be reflected in concomitant effects on chick immune function, growth and development, and parental care. Initial results suggest immune enhancement affects some aspects of nestling growth, while seemingly not others.

Congressen en andere bijeenkomsten

- **BCZ – 2008**, 15th Benelux Congress of Zoology, 30-31 October 2008, Luik, Belgium (<http://www.beneluxcongress.com>).
- **NVG – 2008**, annual meeting of the Netherlands Society for Behavioural Biology, 26-28 November, 2008, Dalfsen (www.gedragsbiologie.nl).
- **ASAB – 2008**, Winter Meeting of the Association for the study of Animal Behaviour, 4-5 December, 2008, London, United Kingdom (<http://asab.nottingham.ac.uk/>)
- **ABS – 2009**, 46th annual meeting of the Animal Behavior Society, 22-26 June, 2009, Pirenopolis, Brazil (<http://www.animalbehavior.org/Brazil09/>).
- **ISAE – 2009**, 43th Congress of the International Society for Applied Ethology, 6-10 July, 2009, Cairns, Australia (<http://www.isae2009.com>).
- **IEC – 2009**, XXXI International Ethological Conference, 19-24 August, 2009, Rennes, France (<http://iec2009.univ-rennes1.fr>).
- **ASAB – 2009**, Summer Meeting of the Association for the study of Animal Behaviour, 2-5 September, 2009, Oxford, United Kingdom (<http://asab.nottingham.ac.uk/>)
- **ESEB – 2009**, XII Congress of the European Society for Evolutionary Biology, 24-29 August, 2009, Turin, Italy (<http://www.eseb2009.it/uk/>).
- **IOC – 2010**, 25th International Ornithological Congress, 22-28 August, 2010, Campos do Jordão, Brazil (<http://www.ib.usp.br/25ioc/>)
- **ISBE – 2010**, 13th International Behavioral Ecology Congress, 26 September – 1 October 2010, Perth, Australia (<http://isbperth2010.com/>)
- **ECBB – 2010**, 5th European Conference on Behavioural Biology, Ferrara, Italy (dates still to be announced).

Promoties

- **Gerritsen, R.** Lactational oestrus in sows : follicle growth, hormone profiles and early pregnancy in sows subjected to Intermittent Sucking op 16 januari 2008, in Wageningen.
- **Kuller, W.I.** Consequences of intermittent suckling for performance in the pig, op 5 februari 2008 in Utrecht.
- **Magdalena, A.** Evolutionary dynamics of sex determination: mechanistic theory and empirical investigations, op 16 mei 2008 in Groningen.
- **Kurk, C.B.** The bill of evolution: trophic adaptations in anseriform birds, op 27 mei 2008 in Leiden.
- **R. Kajoje.** Foraging behaviour of equatorial Afrotropical stingless bees: habitat selection and competition for resources, op 28 mei 2008 in Utrecht.
- **Schekkerman, H.** Precocial problems : shorebird chick performance in relation to weather, farming, and predation, op 15 juni 2008 in Groningen.
- **Avsaroglu, H.** Strain-specific response to anaesthetics and analgesics in rat and rabbit: A pharmacogenetic approach, op 11 september 2008 in Utrecht.
- **van Krimpen, M.** Impact of nutritional factors on eating behavior and feather damage of laying hens, op 16 september 2008 in Wageningen
- **Star, L.** Robustness in laying hens : influence of genetic background, environment & early-life experiences , op 1 oktober 2008 in Wageningen.
- **den Hartog, P.** Vocal communication in an avian hybrid zone, 16 oktober 2008 in Leiden

Overige nieuwsberichten

Deze rubriek is sterk afhankelijk van uw medewerking. Heeft U interessant nieuws voor de leden van de NVG? Mail het dan naar Niels Dingemanse: n.j.dingemanse@rug.nl.

- Op dinsdag 16 september heeft **Joost Tinbergen** zijn inaugurele rede gehouden (in de aula van de Rijksuniversiteit Groningen, te Groningen) met de titel "Overleven en voortplanten: de motor van natuurlijke selectie" n.a.v. zijn benoeming tot bijzonder hoogleraar op 20 februari 2006 met de leeropdracht "Ecology of Life Histories".
- Op vrijdag 4 juli heeft **Melly Oitzl** haar inaugurele rede gehouden (in de aula van de Universiteit van Amsterdam, te Amsterdam) met de titel "Memoires van een stressvol bestaan" n.a.v. haar benoeming tot bijzonder hoogleraar Cognitieve Neurobiologie op 1 januari 2006.
- In september 2008 is verschenen het boek: "Het penisduel, en ander strategisch seksueel gedrag in dieren", geschreven door **Willy van Strien** (Uitgeverij KNNV). Dit boeiende boek beschrijft waarom seksueel gedrag vaak complex en intregerend is, en bevat concrete verhalen over recente ontdekkingen en actueel onderzoek waar vele (Nederlandse) onderzoekers zelf aan het woord komen.
- Onderzoekers van Wageningen Universiteit (**Martien Groenen**) en het NIOO in Heteren (**Marcel Visser & Kees van Oers**) hebben recent een Horizon beurs (Netherlands Genomics Initiative) ontvangen met de titel: Songbird Genomics: High throughput genetics and QTL mapping in wild passerines.



De Proefschriften

Tiny Boumans

In vivo imaging study of the neural substrate of song processing and memory in songbirds

University of Antwerpen, 5 September 2008

Samenvatting: tiny.boumans@ua.ac.be

Auditory perception and vocal learning are essential for successful social communication. Songbirds learn to sing much like humans learn to speak. Both songbirds and humans learn their complex vocalizations early in life, exhibiting a strong dependence on hearing the adults they will imitate, as well as themselves as they practice. The specialization for processing and memorizing the complexities of song and using this memory for vocal learning make the avian auditory system an excellent model system to study how the brain accomplishes complex auditory processing and individual recognition.

Before the start of this thesis, the function of the songbird brain had been successfully approached by genetic and electrophysiological tools, mainly focusing on the song control system. However, these methods are invasive and either fail in providing a global view on the brain or fail to allow repeated measures. Within the framework of this Ph.D. thesis we aimed to study the neural substrate of song processing in songbirds using *in vivo* functional magnetic resonance imaging. The general goals were defining what particular sound features are extracted by auditory

regions and especially their subdivisions, and analysing the emergence of bird's own song selectivity within the auditory processing stream of the auditory and song control system. We succeeded in implementing and applying *in vivo* blood oxygen level-dependent fMRI in starling and zebra finch brain to study auditory processing in the songbird brain. The perception of songs with different social relevance and the effect of higher order song manipulations on the activity pattern have been further investigated in the brain of zebra finches.

Our fMRI results allow us to make conclusions about the acoustical features underlying song recognition and the sound selectivity in regions of the auditory and song control system. We found that the primary auditory sub-regions L2a and L2b do not show any preferential responses to the bird's own song or conspecific song, with even no preference for natural versus synthetic sounds in L2a. In addition, there is a clear hierarchical organization in term of signal strength between L2a, L2b and the secondary auditory region CM with a non-significant trend for own song selectivity in CM. We suggest that

both the primary auditory sub-region L3 and secondary region NCM might be more responsive to meaningful auditory signals such as conspecific song, as in these regions the spectral sensitivity is correlated with a temporal sensitivity. However, selectivity in these

auditory regions is less clear and will require additional investigation. Our study also has verified bird's own song selectivity in the song control nuclei HVC and area X, and has revealed that a similar selectivity is present in the auditory midbrain region MLd.

Isra Deblauwe

Comparison of insectivory by sympatric western lowland gorillas and chimpanzees in lowland rainforest, southeast Cameroon

University of Antwerpen, 22 April 2008

Samenvatting: isra.deblauwe@gmail.com

Social insects constitute a small but regular and deliberate part of the diet of sympatric western lowland gorillas and chimpanzees. I provide the first comparative and multidisciplinary study on this neglected aspect of their ecology. I examine whether they show niche differentiation in their insect diet, as they do in their plant diet, taking into account nutritional and ecological characteristics of their insect prey.

In the first section of my study inter-site comparisons show that local traditions in insectivorous behaviour seem to exist in both chimpanzees and gorillas. However, at most great ape study sites detailed ecological data are lacking. Both study species also seem more insectivorous in secondary than in primary forest sites, which might partly be explained by a higher availability of prey species in secondary forest. Differences in prey choice between chimpanzees and gorillas in southeast Cameroon

cannot only be explained by the capability of using tools, but also seem to be influenced by nutritional factors. Further, future research should focus on medicinal properties of ant and termite prey.

In the second part it becomes clear that the study site in southeast Cameroon is a biodiversity hotspot of termites and ants. A wide variety and high density of microhabitats, as available at this site, is essential for high termite species diversity, which maintains optimal ecosystem functioning.

I also found that ant assemblages in African rainforests are extremely dynamic and depend on a complex combination of availability of food resources, nest sites and predators. Chimpanzees and gorillas do not consume the most abundant termite and ant species. They choose species with very visible nesting sites or activity, although this is not necessarily the case with all their ant prey species.

Finally, in the third section, my study demonstrates niche differentiation in the insect diet of chimpanzees and gorillas in southeast Cameroon. Chimpanzees use a 'high-energy' strategy and gorillas a 'low-energy' strategy when feeding on non-winged

termites. Although ant grub consumption is underestimated, both seem to use a 'low-energy' strategy when feeding on ants.

These results are useful in conservation planning, zoo nutrition programs, paleo-ecological and cultural primatology studies.

Deborah M. Buehler

Bottlenecks, budgets and immunity: the costs and benefits of immune function over the annual cycle of red knots (*Calidris canutus*)

University of Groningen, 7 November 2008

Samenvatting: <http://www.rug.nl/bibliotheek/catalogibestanden/elekpubrug/dissertaties/compleet>

The immune system is important for survival, but maintaining and using that system carries energetic and immunopathological costs. Because of this combination of importance and cost, trade-offs between immune function and other costly activities (i.e. thermoregulation, migration, reproduction) have been predicted over the annual cycle and during times of resource limitation. However, empirical data on variation in immune function under controlled conditions is lacking, as is information on when most wild species might be immunocompromised. My PhD research bridges these gaps and addresses how animals allocate resources between competing physiological systems to maximize fitness. I had three goals: (1) Determining when in the annual cycle migrants face bottlenecks or "tough times". (2) Determining annual variation in immune function under controlled conditions. (3) Experimentally testing the effects of

various environmental factors on immune function.

To determine when in the annual cycle migrants face bottlenecks, I synthesized knowledge on red knot ecology and found that both resource and disease risk bottlenecks are most severe during spring migration. This highlights the complex nature of the optimization of immune function since both decreased immune function due to energetic trade-offs and increased immune function due to increased disease risk can be predicted from this result. To determine annual variation in immune function under controlled conditions I employed new techniques for measuring different aspects of immune function from blood samples (microbial killing ability, cellular immune potential, and complement, natural antibody and haptoglobin levels). I also used multivariate statistical techniques to examine how different aspects of immune function group together

into strategies and how these strategies change over the year. I took monthly measurements of baseline immune function and found that it varied significantly over the annual cycle, even in captive birds, and that higher cost immune strategies were important during migration, but were down regulated during peak feather moult. I also found that immune index scores were repeatable over the annual cycle and that covariation among indices suggests that birds use different "immune strategies" during different annual cycle stages. Finally, I experimentally manipulated various environmental factors and found that increased energy expenditure, decreased temperature and decreased energy availability did not affect baseline immune function, although aspects of induced immune function were

affected by decreased food availability. Furthermore, variation in baseline immune function over the annual cycle did not correlate with fluctuations in photoperiod or melatonin exposure. Concurrently, I examined the effect of investigation artefacts (handling stress) on immune function, contrasted immune function in captive and free-living knots and examined immune function in free-living knots in terms of age and habitat quality.

Taken together my results suggest establish that baseline immune function varies over the annual cycle, but that this variation is not driven by any of the factors I measured in captive birds. What then is driving this variation in immune function? An obvious answer is disease risk, and I hope to test this idea in the future.

Leonie de Visser

**Home sweet home
Home cage testing for behavioural phenotyping of mice**

University of Utrecht, 14 January 2008

Samenvatting: l.devisser@uu.nl

Behaviour is the ultimate expression of the interaction between genes, the brain and the environment. In order to unravel its underlying neurobiological and genetic processes, behavioural phenotyping of inbred and genetically modified mice deserves full attention. Maybe trivial, but it is also one of the most challenging tasks in behavioural neuroscience as behaviour is highly dynamic and complex and at the

same time unpredictable and sensitive to confounding environmental factors that are either unaccounted for or practically unavoidable. Current behavioural assays have the advantage of an extensive literature backup and pharmacological validation, but are limited in the ability to study long-term effects on behaviour, circadian rhythms and address multiple interacting motivational systems in

a single test setup. Moreover, factors like handling and transport have considerable, but not well quantified impact on experimental outcomes in short-lasting tests. To tackle these problems, a system is developed that allows continuous registration of mouse behaviour in a home cage environment. Testing animals in their home cage environment yields several advantages; it allows observations of habituation to the new home cage over consecutive days and the evaluation of both challenge-induced and baseline behaviours. Home cage testing also minimizes human intervention. Apart from detailed analysis of baseline activity and circadian rhythmicity, this set-up could be used to study approach-avoidance behaviour.

The research presented in this thesis is aimed at investigating the possibilities and limitations of home cage testing as a novel method for the behavioural phenotyping of mice. The general approach is as follows: (1) the general organization of home cage behaviour is investigated in different inbred strains to determine the discriminative power of home cage testing with respect to genetic differences. Furthermore, the influence of different environmental manipulations (novelty, running wheel, stress) on home cage

behaviour are investigated to determine the discriminative power of home cage testing with respect to environmental challenges. (2) A paradigm to test for approach-avoidance behaviour is introduced to extend the possibilities of home cage testing by addressing the behavioural domain of anxiety. (3) Between- and within-laboratory reproducibility of home cage testing was determined.

It was concluded that home cage testing is a valuable tool for behavioural phenotyping of mice. Continuous, automated recordings of mouse behaviour in an ethological context allow detailed investigation of circadian processes and long-term effects of genetic, pharmacological and environmental manipulations. Importantly, home cage testing is suitable to detect trait characteristics. It has the potential to detect behaviour that is dysfunctional or maladaptive, thereby contributing to the development of animal models for human behavioural disorders. Future developments directed at pharmacological validation, the implementation of cognitive tasks, the coupling of the home cage with novel environments and the integration of behaviour and physiology would further extend the possibilities of home cage testing.

Type 1 Diabetes, Glucocorticoids and the Brain: a sweet connection

Leiden University, 17 september 2008

Samenvatting: <https://openaccess.leidenuniv.nl/dspace/handle/1887/9744>

Peripheral and autonomous neuropathies are well-known and devastating complications of type 1 diabetes (T1D). However, T1D can also impact the integrity of the central nervous system (CNS), and the reason why T1D affects CNS integrity remains to be elucidated. Studies on diabetic patients demonstrated mild to moderate slowing of mental speed and diminished mental flexibility. Although the alterations in cognitive functions under normal conditions are not severe, mild cognitive defects can influence everyday activities in more demanding situations.

To investigate disease initiation, progression, and treatments without exposing humans to unnecessary and potentially unethical risks, animal models have been developed. The physiology of mice, rats, and other animals is remarkably conserved in comparison to the human condition, and over the last 40 years several animal models have become available. We have used two animal models, i.e. a pharmacological model, the streptozotocin (STZ) treated mouse, and a genetic model, the NOD mouse, which spontaneously develops T1D. As type 1 diabetic patients, these animal models show high circulating glucocorticoid levels, increased sensitivity to stress, and

morphological alteration in various brain areas.

In the present study these models were used to test a general hypothesis that the onset of diabetes induces first dysregulation of the stress system (i.e. the hypothalamus-pituitary-adrenal (HPA) axis) and subsequently hypersecretion of glucocorticoids which then renders the brain more vulnerable to metabolic insults causing damage and concomitant cognitive disturbances.

Examining the HPA axis at the molecular level we found alterations in both T1D mice models. In the spontaneous one, the NOD mouse, we observed a state of adrenal hyporesponsiveness in a sub-group of non-diabetic mice which may facilitate autoimmunity to the beta-cells initiating the disease. Additionally, during full-blown diabetes a switch from hypo- to hyperresponsiveness of the adrenals was found. In the STZ-induced diabetes model the results showed that hyperresponsiveness of the adrenal glands is the primary event leading to hypercorticism. Moreover we identified a molecular mechanism underlying this finding.

Based on the involvement of the hippocampus on the HPA axis regulation we further analyzed whether hippocampal dysfunction occurs in diabetes. We demonstrated that diabetic mice show hippocampal pathology

suggesting mild neurodegeneration and reactive nerve cell processes. Knowing the involvement of this limbic area on cognitive processes we investigated whether the learning and memory capabilities of STZ-induced diabetes mice were altered in a series of behavioral tasks (open field, forced swim test, Morris water maze, and elevated plus maze). Surprisingly, diabetic and non-diabetic control mice performed equally well maybe due to the moderate hippocampal disturbances. However, in a hippocampus-specific memory test, the novel object-placement recognition task, which uses the spontaneous exploration of objects in novel locations and thus allows the study of mild hippocampal alterations, diabetic mice exhibit less exploration of the object in the novel location compared to controls suggesting cognitive impairments.

Taking into account the detrimental effects of chronic elevated glucocorticoids, we further elucidated whether the hypercorticism observed in diabetic animals might enhance the hippocampal dysfunction. Using a brief treatment with the

glucocorticoid receptor (GR)-antagonist mifepristone we analyzed hippocampal markers and hippocampus-related cognitive performance in T1D. The data indicated that mifepristone administration normalizes hippocampal dysfunction and the impaired cognition of diabetic mice. This finding supports the mounting evidence that glucocorticoid excess is responsible for hippocampal disruption and cognitive impairment at the early stages of diabetes via continuous and excessive GR activation.

Taken together, a new concept in diabetes has evolved from the data presented in this thesis, in which glucocorticoids play a causal role in diabetes neuropathology. Moreover, we revealed that the receptors for the glucocorticoids are crucial for the mechanism that underlies the disruption of hippocampal integrity and the impairment of cognitive performance. At the same time these receptors appear an excellent target for a therapy aimed to normalize the disturbed hippocampal functions characteristic for diabetes neuropathology.

Evi van den Steen

University of Antwerp, 16 mei 2008

Samenvatting: <http://www.ua.ac.be/main.aspx?c=evi.vandensteen&n=21083&ct=015460>

This doctoral thesis aimed to provide a better insight in the accumulation and reproductive effects of organic halogenated pollutants (OHPs) in songbirds. We focussed on the most important OHPs, which are the polychlorinated biphenyls (PCBs), the polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) and the organochlorine pesticides (OCPs).

In a study with great tits (*Parus major*), no laying order effects were found on the OHP concentrations in the eggs. Moreover, variation in concentrations was much smaller within a clutch compared to the among clutch variation. These results suggest that one randomly collected egg from a clutch represent the contamination level of the entire clutch. Therefore, great tit eggs were used to assess the geographical variation in OHP concentrations in Flanders and Europe. In these studies, we also showed that the characteristics of a sampling location influence both the levels and profiles of OHPs. Maternal transfer of OHPs was examined by comparing the concentrations and profiles in female blue tits (*Cyanistes caeruleus*) and their eggs. The concentrations in the females were comparable with the concentrations in the first laid eggs from a clutch. This study also suggests that maternal transfer of

OHPs in blue tits is selective for the more bioaccumulative and toxic congeners/compounds.

To experimentally evaluate the usefulness of feathers as a non-destructive biomonitor of OHPs, starlings (*Sturnus vulgaris*) were implanted with PCB 153. We found strong significant, positive correlations between the concentrations in the newly grown feathers and the organs and blood, which suggest the usefulness of feathers as a non-destructive biomonitor for OHPs.

Starlings were exposed to BDE 209 to investigate the accumulation and biotransformation of this congener. In addition to BDE 209, other PBDE congeners, particularly octa- and nonaBDEs, were detected in the muscle and liver. To our knowledge, these results are the first indications that debromination can also occur in birds. Effects of PBDEs on the reproduction of female starlings were studied after exposure to a Penta-BDE mixture. Less females of the exposed group initiated egg laying compared to the control group and eggs of the exposed females were significantly larger and heavier compared to the control females. These results suggest that exposure to environmental relevant concentrations of PBDEs may be responsible for adverse reproductive effects in a terrestrial songbird species.

Rixt van de Veen

Gene-environment interactions in early life and adulthood. Implications for cocaine intake

Leiden University & University of Bordeaux, 1 oktober 2008

Samenvatting: <http://hdl.handle.net/1887/13124>

Gedrag en gezondheid worden sterk beïnvloed door genetische achtergrond én door omgevingsfactoren. Deze twee factoren staan niet los van elkaar, hun wisselwerking zorgt voor een continue aanpassing van een organisme om zo goed mogelijk om te gaan met nieuwe omgevingsomstandigheden. Ook in de psychiatrie is recentelijk steeds meer aandacht voor de interactie tussen genen en omgevingsfactoren. Het is gebleken dat specifieke genvarianten de kans op psychiatrische aandoeningen verhogen, maar alleen in mensen die ook bepaalde stressvolle gebeurtenissen hebben meegemaakt. Genetische achtergrond beïnvloedt dus de impact die stressvolle gebeurtenissen kunnen hebben op mentale gezondheid. Goed opgezette diermodellen beginnen in dit veld een belangrijke rol te spelen en kunnen bijdragen aan het begrijpen van hoe genen en omgeving communiceren en waarom de één gevoelig is voor psychopathologie en de ander niet. Met name op het gebied van drugsgebruik en verslaving zijn gen-omgevingsinteracties in humane studies moeilijk aan te tonen, alleen al omdat de drug zelf een belangrijke variërende factor is, met grote individuele verschillen

in inname, kwaliteit en toegankelijkheid. Deze omstandigheden zijn beter te controleren in dierexperimenten en bovendien bestaan er interessante diermodellen voor verschillende aspecten van drugsgebruik. Zo kan in de intraveneuze zelf-toedienings opzet het dier zichzelf via een katheter een drug (bv cocaine) toedienen door een bepaalde handeling uit te voeren zoals een hendel indrukken of zijn snuit in een kleine opening steken. Zo heeft het dier zelf de controle over de inname. Deze test wordt veel uitgevoerd met de rat en de muis. Vrijwel alle verslavende middelen die geconsumeerd worden door de mens, worden ook "toegediend" door de rat en de muis en veroorzaken vergelijkbare veranderingen in o.a. het genotcentrum van de hersenen. Om interacties aan te kunnen tonen tussen genen en omgevingsfactoren, zullen beide factoren gecontroleerd moeten worden en één van de twee getest moeten worden tegen verschillende aspecten van de ander. De genetische achtergrond kan "gecontroleerd" worden door middel van het gebruik van inteelt muisstammen; de genetische opmaak is gelijk voor ieder individu binnen een stam. In dit onderzoek is er gebruik gemaakt van twee stammen, de C57BL/6 (C57) en de

DBA/2 (DBA) muis, welke verschillen in drugsinname en stressgevoeligheid. Er is gekeken naar de invloed van verschillende omgevings (levens-) ervaringen op de inname van cocaine in deze dieren in een intraveneuze zelftoedienings-opzet.

Een belangrijke serie experimenten uitgevoerd met ratten, heeft laten zien dat het gedrag van de moeder van invloed is op de stressgevoeligheid en het gedrag van haar jongen op volwassen leeftijd. Wij hebben daarom gekozen voor het manipuleren van de maternale omgeving om de invloed van vroege ervaringen op cocaïne-inname op volwassen leeftijd te bestuderen. Hiertoe hebben we de C57 en DBA pups laten verzorgen (fostering) door moeders afkomstig van twee verschillende muizenstammen. Deze twee muizenstammen, de C3H en de AKR stam, vertonen respectievelijk veel en weinig pup-georiënteerd gedrag, dwz likken en zogen van de pups. We hebben een uitgebreide studie naar matернаal gedrag uitgevoerd en de twee maternale omgevingen die de AKR en C3H stam creëren voor hun fosterjongen goed gekarakteriseerd. De volwassen C57 en DBA dieren zijn vervolgens getest op cocaïne inname. Duidelijke gen-omgevings interacties werden waargenomen. DBA muizen die zijn opgegroeid in verschillende vroege omgevingen, laten als volwassen dieren een verschillende cocaïne-inname zien. Hiertegenover staat dat de cocaïne-inname van de volwassen C57 muizen niet beïnvloed wordt door vroege ervaringen. De impact van vroege omgevingsfactoren op

cocaïne-inname is dus afhankelijk van de genetische achtergrond. We hebben de dieren verder gekarakteriseerd in angst- en depressie-gerelateerde testen en de dieren lijken specifiek te zijn veranderd in motivationele componenten van gedrag.

In een tweede experimentele opzet hebben we C57 en DBA muizen onderworpen aan een stressvolle ervaring op volwassen leeftijd. Deze ervaring bestond uit 19 dagen groepshuisvesting en vervolgens terugkeer naar individuele huisvesting. Een week na het eind van de groepshuisvesting werden de dieren getest op cocaïne-inname. Ook in dit experiment werd een duidelijke gen-omgevingsinteractie waargenomen. DBA muizen waren gevoeliger voor de omgevingservaring; de dieren die een periode van groepshuisvesting hadden meegemaakt verschilden in cocaïne-inname van de dieren die continu individueel werden gehuisvest. Er werden geen verschillen waargenomen in cocaïne-inname in de C57 muizen. In een eerste aanpak om te zoeken naar de onderliggende mechanismen van deze gevoeligheid van de DBA muis voor omgevingsfactoren, hebben we gekeken naar genexpressie in de zogenaamde 'extended amygdala', een hersenstructuur die betrokken is bij reward (belonings-) processen. Genexpressie werd bekeken in volwassen dieren met een vroege of late omgevingservaring, maar nog drugs-naief, dwz zonder in aanraking te zijn geweest met cocaïne. In beide modellen (vroege en late omgeving) hebben we een

hogere expressie van arginine vasopressine (AVP) gevonden in de extended amygdala van de DBA groepen met een lagere cocaïne inname. Verder onderzoek zal uit moeten wijzen of dit verschil in AVP genexpressie ook daadwerkelijk betrokken is bij de gen-omgevings interacties die cocaïne-inname beïnvloeden. Ook is van belang te weten welk epigenetisch mechanisme hier eventueel aan ten grondslag ligt.

In conclusie: de resultaten beschreven in dit proefschrift laten duidelijk zien dat de invloed van omgevingsfactoren op cocaïne-inname afhankelijk is van genetische achtergrond. De modellen die beschreven zijn in het proefschrift openen de mogelijkheid het mechanisme achter deze gen-omgevingsinteracties te bestuderen en individuele verschillen in de invloed van life events op cocaïne-inname beter te begrijpen.

Thor Veen

Mating decisions in a hybrid zone

University of Groningen, 14 March 2008

Samenvatting: <http://www.rug.nl/biologie/onderzoek/onderzoekgroepen/theoreticalbiology/publications>

Hybridization - interbreeding between individuals of two different species - often entails a fitness loss for the parents due to reduced fertility or viability of hybrid offspring. Why does hybridization still occur, even though species recognition appears to be well developed? The aim of this thesis is to increase our understanding of mating decisions in hybrid zones, by investigating the costs and benefits of hybridization between two passerine species, the pied (*Ficedula hypoleuca*) and collared flycatcher (*F. albicollis*). Mixed-species broods consisting of a female collared and male pied flycatcher contain a high proportion of non-hybrid nestlings which greatly reduces the fitness costs of hybridization. These nestlings are a result of the female 'cheating' on her partner with

another collared flycatcher male and I try to find out whether this is a result of a female mating strategy (e.g. more frequent cheating) or a result of intrinsic differences between the two species (e.g. differences in sperm). Furthermore, I find that other factors such as differences in habitat and food availability influence the costs and benefits of hybridization. Hybrids spend the winter in Africa and I show that they seem to do this in the same area as one of the parents. Intermediate migratory behaviour would be predicted to increase winter mortality rates of hybrids, which is not the case. The ability to recognize conspecific partners is very important for mate choice in a hybrid zone. In contrast to other studies, we find that females do not imprint on their

social father (their 'caretaker'), but instead end up with a partner of the same species as their biological father. In the last part of my thesis I present a mathematical model of the evolution of signals which can be used in multiple contexts.

When summarizing the costs and benefits of hybridization, I conclude that for female flycatchers choosing a male of the other species is not always a bad choice.