

CEERTIFICEERD & EUROPEES!
 GECERTIFICEERD & EUROPEES!
 CERTIFIEERD AND EUROPEAN!
 CERTIFIEERD AND EUROPEAN!
 CERTIFIEERD AND EUROPEAN!



- Een onafhankelijke Europese productie, die op internationale schaal opereert.
- Wetenschappelijk georiënteerd om aan U vraag te voldoen.
- Een flexibele houding en een persoonlijke service.
- Een professionele ethische code en een humane behandeling van de dieren.
- ISO 9001:2000 gecertificeerd zorgt voor een gegarandeerd vertrouwen.

 **JANVIER**

Route des Chênes Secs - BP 5
 53940 LE GENEST-ST-ISLE - France
 Tél. : + 33 (0) 2 43 02 11 91
 Fax : + 33 (0) 2 43 02 00 15
 E-mail : service.commercial@elevage-janvier.fr
 Site-web : www.janvier-breedingcenter.com

Uw vertegenwoordiger in de Benelux :



Bio Services

www.bio-services.nl
 info@bio-services.nl
 postbus 29 telefoon + 31 (0)413 20 50 30
 5400 AA Uden fax + 31 (0)413 20 50 39



Een zangvogel met een gestreepte staart – de zebravink

Correspondente buitenland

Het zal je maar gebeuren, een themanummer van Biotechniek dat als onderwerp heeft 'strepren'. Wat een geluk dat het diermodel in mijn laboratorium de zebravink is. Wij gebruiken in onze lijn van onderzoek de 'normal gray finch', wat naar mijn mening een verkeerde benaming is, daar het mannetje bruine wangen heeft, gespikkelde veren aan de flanken en een gestreepte staart (Afb. 1).

De gestreepte staart bestaat uit witte en zwarte strepen, of zwarte en witte strepen, het patroon lijkt dus op een zebramarkeering. Ik ben geen expert op het gebied van zebra's dus ben ik naar een aantal dierentuinwebsites gegaan en heb daar gelezen dat geen enkele zebra dezelfde markering heeft en dat verschillende zebrasoorten ook verschillende streptypes hebben, van erg nauwe strepen tot zeer wijde strepen. Ook werd het feit genoemd, dat hoe meer zuidwaarts je gaat op de Afrikaanse savanne, hoe meer ruimte er tussen de zebrastrepen aanwezig is. Het laatstgenoemde feit vond ik op de website van de San Diego Zoo. Ons gezin heeft deze dierentuin in 2006 bezocht en ik kan u een bezoek aan deze dierentuin van harte aanbevelen. Het is erg mooi en aangelegd in de heuvels van Californië. Een echte kabelbaan voert je naar de verschillende terrassen en de dierenverblijven zijn prachtig ingericht.

Nu vroeg ik me af: geldt voor de zebravinkstaart dezelfde regel als voor de zebramarkeering?

Ik geef toe dat ik nog nooit stil gestaan heb bij deze vraag, maar dat komt waarschijnlijk doordat ik nooit echt naar een zebravinkstaart kijk. Ik bestudeer herenen en gedrag, en ik zie dan ook voornamelijk de buikzijde/voorkant van een zebravink. Mijn nieuwsgierigheid was geboren en toen ik een aantal van mijn studenten vertelde over het 'strepren'-verhaal dat ik ging schrijven waren ook zij erg geïnteresseerd in de gestreepte staart. We togen met zijn vieren naar de diervverblijven en als het aan mijn studenten had gelegen, dan hadden we van alle 35 volwassen mannetjes de staarten gefotografeerd. We hebben ons beperkt tot vier staarten, en het zijn prachtige staarten, die er allemaal net iets anders uitzien (Afb. 2). Om een echt wetenschappelijk bewijs te leveren, denk ik dat mijn studenten niet alleen alle staarten dienen te fotograferen, maar ook de leeftijd van de vink in acht moeten nemen, de staartlengte, het lichaamsgewicht en wellicht ook het type huisvesting.



Afbeelding 1.
 Een familie zebravinken, aan de rechterkant zit het mannetje. Links zit een volwassen vrouwtje (midden) met aan beide kanten een jonge zebravink.





Afbeelding 2. Staarten van vier volwassen mannelijke zebrafincken.

De staarten zijn gefotografeerd met de hulp van Daniel Pirvan, Nicole Carrier and Parastou Foroutan.

Sinds vorig jaar september heb ik in het College of Medicine twee dierkamers tot mijn persoonlijke beschikking. Een kamer heeft een voliëre en negen broedkooien. In de andere kamer bevinden zich 16 zang- en gedragskooien. Deze kooien zijn speciaal voor mijn onderzoek ontwikkeld. Als ik rondkijk in de broedkamer zie ik diverse streep patronen. Alle kooien hebben tralies in een streep patroon. Dit patroon is terug te vinden in de gedragsopname kooien. In deze speciaal ontwikkelde gedragskooien worden niet alleen de zangpatronen van de vogels opgenomen, maar ook beweging, water en drinkgedrag wordt gescoord (Afb. 3).

Zangpatronen worden met het commerciële software programma Avisoft geregistreerd. Om u een idee te geven van de hoeveelheid data die verzameld wordt: wij werken met 16

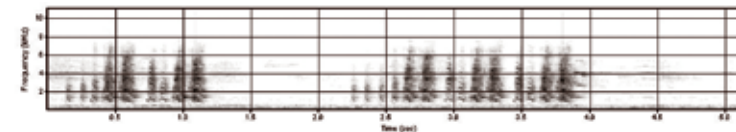
kooien, waarin diergedrag (zang, locomotie, eet en drinkgedrag) gedurende zes uur per dag, met een gemiddelde lengte van drie weken wordt opgenomen. Het totale aantal zanggebeurtenissen kan per dag oplopen tot 16.000. Als we dit getal vermenigvuldigen met 21 (lengte van een gemiddeld experiment) dan zitten we al gauw tegen 350.000 gebeurtenissen aan te hikken. Deze gebeurtenissen zijn niet allemaal als 'zangpatroon' te typeren, maar om dit met zekerheid te zeggen, moesten wij deze gebeurtenissen met de hand tellen.

Iedere volwassen mannetjesvink heeft een uniek zangpatroon dat er altijd hetzelfde uitziet (Afb. 4), het tellen was dan ook een zeer monotone gebeurtenis en het is ook wel eens voorgekomen dat een van mijn studenten (niet degenen die meehielpen met de staarten) in slaap viel tijdens het tellen.

Toen dat gebeurde, vond ik het welletjes en ik begreep dat ik iemand moest vinden die het manuele tellen voor ons kan automatiseren. Daar we niet de juiste persoon voor deze applicatie tot onze beschikking hadden op mijn afdeling, ben ik naar de Computer Science afdeling gestapt, en ik heb een student gevonden die voor ons een automatiseringsprogramma ontwikkeld heeft zodat we zanggebeurtenissen niet meer met de hand hoeven te tellen. Dezelfde student heeft ook een automatiseringsprogramma geschreven voor de locomotie en water- en drinkgedrag zodat we ook deze parameters niet meer met de hand dienen te evalueren. Door video-opnames van diverse dieren onder verschillen-



Afbeelding 3. Een close-up van een zang- en gedragsopname kooi. De zebrafinck is solitair gehuisvest in een kooi. Het zangpatroon, bewegingspatroon, eet- en drinkgedrag wordt automatisch geregistreerd.



Afbeelding 4. Voorbeeld van een zangpatroon van een volwassen mannetjes zebrafinck. Op de X-as wordt de tijd weergegeven, en op de Y-as is de frequentie in Hertz weergegeven.

de experimentele omstandigheden te maken, hebben we de automatiseringsprogramma's gevalideerd en ik ben reuze tevreden over de classificatie van al deze verschillende streepjes.

Waar we in Amerika ook streepjes vinden is in de gevangenis. We hebben in Tallahassee een gevangenis waar ter dood veroordeelden gevangen zitten, Florida heeft nog steeds de doodstraf. Sommigen veroordeelden of gevangenen met een lichte straf krijgen taakstraffen en deze gevangenen gaan met bewaking van de sheriff bijvoorbeeld de wegbermen schoonmaken, een stoep aanleggen, onkruid wieden. Nu moet u eens raden wat voor een uniform deze gevangenen dragen. U raadt het al, deze gevangenen dragen een streepjespak, zo een die je vroeger in de film zag bij Laurel and Hardy (de dikke en de dunne). Als deze mensen aan het werk zijn, dan staat er een bord langs de kant van de weg 'prison crew at work'. Veroordeelden die bijvoorbeeld meerdere malen bekeurd zijn voor te hard rijden, kunnen kiezen of ze een gevangenisstraf ondergaan of met de 'prison crew' werk gaan verrichten, zij zijn ook degenen die zo'n streepjespak dienen aan te trekken. Onnodig te zeggen dat het 'streepje' van mijn snelheidsmeter in de auto niet meer dan 7 mijl/uur over de maximum snelheid gaat. Aan mijn lijf, geen streepjes.

Met vriendelijke groet,

Susanne Cappendijk ~~streepje~~-van Engelen

All it takes to operate

B | BRAUN

AESCULAP

- Aesculap instrumentarium
- Hechtmateriaal en wondverzorging
- Desinfectie, hygiëne en overige bescherming
- Spuiten, naalden, I.V. canules en infuuspompen
- Producten voor bereiding en toediening infusie vloeistoffen
- Water voor injectie en andere infusie vloeistoffen in diverse presentaties



Bio Services
www.bio-services.nl



MÜLLER Micro-Instruments



hechtdraad voor alle diersoorten



hechtapparaat voor alle diersoorten

Eén adres voor kwaliteit, continuïteit en service

Postbus 29 5400 AA Uden
T +31 (0) 413 20 50 30 F +31 (0) 413 20 50 39
E info@bio-services.nl