

Onderzoek aan zeevogels in gevangenschap: een contradictio in terminis?

*Research on seabirds in captivity:
a contradictio in terminis?*

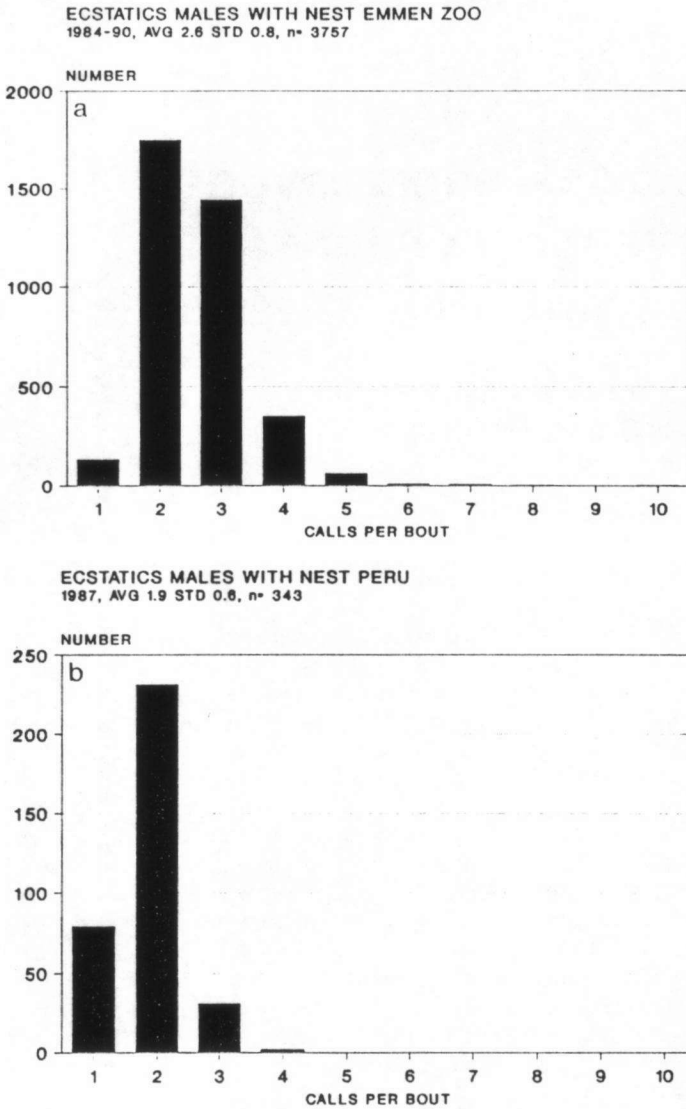
Carolien (C.J.) Scholten,
Westerwijtwerd

Inleiding

Wanneer men denkt aan onderzoek aan zeevogels, doemen in eerste instantie visioenen op van geharde types, die door weer en wind in omgevingen als duinen, kliffen, stranden of de zee met zijn eindeloze vergezichten onderzoek doen aan meeuwachtigen of andere vogels, die op indrukwekkende wijze vlak over de oppervlakte van de zee scheren en af en toe een plons maken om een visje te verschalken. Het beeld van iemand zittend op zijn stoeltje voor een kooi zal niet direct opkomen.

Meeuwen worden dan ook niet zoveel gehouden in kooien, die voor het publiek te bezichtigen zijn. Voor pinguïns is de situatie echter heel anders. Zij vormen veelal een grote trekpleister van dierentuinen en vogelparken. De gemiddelde Nederlander zal bij pinguïns onmiddellijk denken aan die "koddige" beestjes in de dierentuin of ze associëren met het (zuid)poolgebied (een scheef beeld, want slechts twee van de 17 soorten pinguïns broeden op Antarctica). Als er echter dieren zijn, die met recht zeevogels genoemd kunnen worden, zijn het pinguïns. *Ze* zijn zelfs zodanig aan de zee aangepast, dat ze het vliegvermogen verloren hebben. *Ze* spenderen de meeste tijd in de zee en komen alleen op het land om te broeden en te ruïen.

Ik ben zelfstandig bioloog en vanaf 1983 bezig met onderzoek aan een kolonie Humboldt-pinguïns *Spheniscus humboldti* in het Noorder Dierenpark te Emmen. Tweemaal heb ik pinguïns in het wild bestudeerd. In 1987 ben ik drie maanden naar Peru geweest om Humboldt Pinguïns te bekijken en in 1990/91 ben ik twee



figuur 1. Aantal calls per bout van de 'ecstatic' display bij mannetjes Humboldt-pinguïns *Spheniscus humboldti* met nest (a) in Emmen Zoo en (b) in een kolonie in Peru.

figure 1. Number of calls per bout in ecstatic display in male Humboldt Penguins with a nest (a) in Emmen Zoo and (b) in a colony in Peru.

maanden op de Falkland Eilanden geweest om de naaste verwant van de Humboldt-pinguin, de Magelhaen-pinguin *Spheniscus magellanicus* te bestuderen. Zodoende heb ik de voor- en nadelen van zowel onderzoek in gevangenschap als in het wild kunnen ondervinden. Bovendien is me hierdoor duidelijk geworden in welke aspecten het gedrag van pinguïns (en mogelijk van meer dieren) in gevangenschap en in het wild van elkaar verschilt. Op deze voor- en nadelen en de verschillen en overeenkomsten in gedrag wil ik hierna wat dieper ingaan.

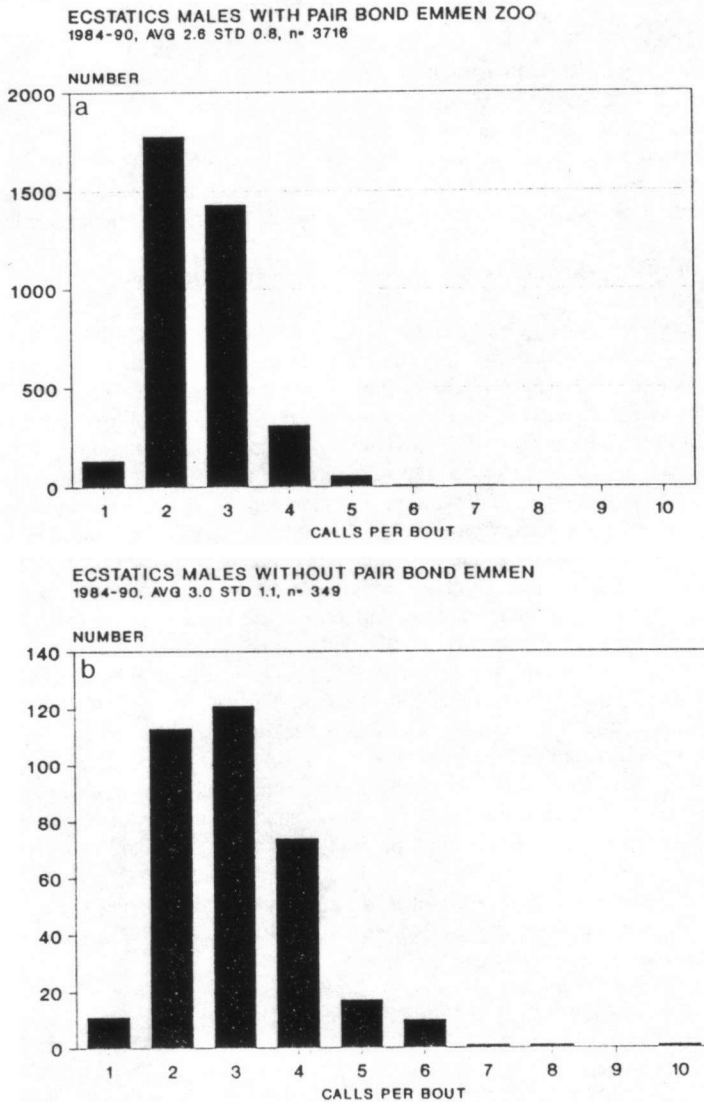
Gedrag in gevangenschap versus gedrag in de vrije natuur

Mensen ervaren gevangenschap als zo'n vreemde omgeving, dat men vaak de mening is toegedaan dat dieren zich daarin wel "onnatuurlijk" mochten gedragen en dat het daarom tijdverspilling zou zijn om dieren in gevangenschap te observeren. Bij vergelijking van de gedragingen van Humboldt-pinguïns in Peru en in Emmen blijkt echter, dat die volledig in vorm overeenkomen. Alle gedragingen, die ik in gevangenschap geobserveerd heb, ben ik in de natuur tegengekomen en omgekeerd. Gedragingen, voornamelijk door mannetjes verricht, werden in beide situaties voornamelijk (of uitsluitend) door mannetjes verricht (vgl. tabel 1 voor het percentage *ecstatics* (een met een luide vocalisatie gepaard gaande, veel voorkomende display bij pinguïns). Pinguïns gedragen zich wat dat betreft dus niet anders in gevangenschap dan in de natuur. Wel blijkt er verschil te zitten in de frequentie, waarmee bepaalde gedragingen voorkomen. Zo zag ik in Peru dagelijks gevechten tussen pinguïns, terwijl ik deze in de dierentuin in al die jaren slechts incidenteel ben tegengekomen. Het tweede voorbeeld betreft het aantal calls per bout van de *ecstatic*. Nesthoudende mannetjes in Peru gaven een significant geringer aantal calls per bout dan de vergelijkbare groep in Emmen ($\text{Chi}^2 = 369.6$; $\text{df} = 5$, figuur 1a, b). Dat het aantal calls per bout beïnvloedbaar is door de situatie, waarin een pinguïn leeft, blijkt bv. uit figuur 2a en b, waarin het aantal calls per bout van mannetjes met en zonder paarband (Emmen) is

tabel 1. *Verschillend voorkomen van de display 'ecstatics' (% van het aantal keren) bij mannetjes en wijfjes Humboldt-pinguïns in de dierentuin van Emmen en een kolonie in Peru.*

table 1. *Differences in occurrence of display ecstatics (% bouts) in male and female Humboldt Penguins in Emmen Zoo and a colony in Peru.*

Ecstatics % bouts	Emmen Zoo	colony Peru
males	95.7	100.0
females	4.3	0.0
Total (n)	5575	395



figuur 2. Aantal calls per bout van de 'ecstatic' display bij mannetjes Humboldt-pinguïns *Spheniscus humboldti* (a) met paarband nest en (b) zonder paarband in Emmen Zoo.

figure 2. Number of calls per bout in ecstatic display in male Humboldt Penguins (a) with and (b) without pair bond in Emmen Zoo.

uitgezet. Ook hier is een significant verschil ($\text{Chi}^2 = 154.6$, $\text{df} = 5$).

Men zou kunnen zeggen dat de kwaliteit van gedrag in gevangenschap dezelfde is als in de natuur, maar de kwantiteit niet. Anne Rasa (1985) heeft dezelfde ervaring opgedaan bij Dwergmangoesten *Helogale undulata rufula*, die zij zowel in gevangenschap als in het wild uitgebreid geobserveerd heeft.

Gedragsonderzoek in gevangenschap versus gedragsonderzoek in de vrije natuur

Men is geneigd gevangenschap en natuur als twee tegenovergestelde zaken te zien. Door deze denkwijze wordt een soort eenvormigheid van de natuur gesuggereerd. Maar is de natuur wel zo eenvormig? Neen, het tegendeel is waar. In feite is niets veelvormiger dan de natuur. Het (micro)klimaat, het substraat waarop gelopen of gebroed wordt, de soort predator en de predatiedruk, de soort en de hoeveelheid voedsel zijn zaken die per locatie, per seizoen en per jaar kunnen verschillen. Groepen dieren zouden wel heel gauw uitsterven, als ze niet in staat waren zich aan dit soort verschillen aan te passen. Mijn bevindingen suggereren, dat ze dat onder andere doen door de frequentie van de hun ter beschikking staande gedragingen aan te passen.

Over het algemeen wordt onderzoek in de vrije natuur nog steeds als de ideale manier gezien om het gedrag van een diersoort te bestuderen en dit geldt zeker bij zeevogels. Is men geïnteresseerd in de meest natuurlijke frequentieverdeling van het gedrag van een bepaalde soort of wil men interacties met de natuurlijke leefomgeving onderzoeken, dan ligt onderzoek in het wild voor de hand. Men mag in die omstandigheid een zo natuurlijk mogelijk gedrag verwachten en men heeft de minste kans op het "missen" (het niet observeren) van bepaalde gedragingen. Hierbij moet men dan wel bedacht zijn op de veelvormigheid van de natuur zelf. In gevangenschap zijn de verschillen in condities en de gevolgen daarvan voor het gedrag vaak evidentier. Zo vertonen dieren bijvoorbeeld vaak niet het normale voedselzoekgedrag, omdat het voedsel op een andere wijze en vaak in een andere vorm verstrekt wordt dan in de natuur (bv. dode in plaats van levende prooi).

Wil men alleen een overzicht krijgen van het gedrag waartoe dieren in staat zijn, gedragingen in meer detail bestuderen of een lange-termijn studie doen aan individuen, dan is onderzoek in gevangenschap een prima alternatief. Dit gaat uiteraard alleen op, indien het te bestuderen gedrag in gevangenschap vertoond wordt. In gevangenschap is het vaak mogelijk meer in detail waar te nemen dan in de natuur, omdat je dichterbij kunt komen. Dit kan op uitstekende wijze aanvullende details leveren, die in de natuur niet of met veel meer moeite verkregen hadden kunnen worden.

Omdat dieren gemakkelijker identificeerbaar zijn in gevangenschap en vaak langer leven door de beschermde leefomgeving in een (goede) dierentuin (Cherfas 1984), biedt gevangenschap bovendien ideale mogelijkheden om aandacht te schenken aan intra-individuele variatie; dus om te bekijken hoe bepaalde fenomenen gedurende verschillende fasen van het leven van een dier

veranderen. Dit is zeker interessant in het geval van zeevogels, omdat deze vrij lang leven. Pinguïns, bijvoorbeeld, kunnen naar schatting wel zo'n veertig jaar oud worden.

Het is onnodig te zeggen, dat een combinatie van onderzoek in het wild (onder verschillende omstandigheden) en in gevangenschap de meest volledige informatie op zal leveren over het totale gedrag van een diersoort. Gegevens over frequentieverschillen van gedragingen in de natuur en in gevangenschap kunnen informatie opleveren over de functie van die gedragingen.

Discussie

Als een combinatie van gedragsonderzoek in het wild en in gevangenschap onmogelijk is, dan zal afgewogen moeten worden, welk onderzoek op een bepaald moment de voorkeur verdient (indien de aard van de vraagstelling tenminste niet al automatisch een keus inhoudt). Dit is afhankelijk van een aantal overwegingen. Ten eerste: In welke situatie komt het te onderzoeken gedrag het meeste voor? Ten tweede: Hoe haalbaar is een bepaald onderzoek in fysieke en logistieke zin? De natuur legt ook zijn beperkingen op. Bepaalde omstandigheden lenen zich gemakkelijker voor onderzoek dan andere: het leven op zee is bijvoorbeeld nog steeds heel moeilijk te volgen. Al worden hier tegenwoordig bij pinguïns wel veel pogingen toe gedaan (Burger & Wilson 1988, Gales *et al.* 1990, Heath 1987, Heath & Randall 1989, Wilson & Bain 1984a, b, Wilson & Wilson 1988). Daarnaast broeden niet alle vogels (en vooral zeevogels!) op even toegankelijke plaatsen. Het observeren van vogels, die broedplaatsen op kliffen prefereren, kan een moeizame en tijdrovende kwestie zijn, waardoor men wellicht niet zo vaak en veel waarneemt als wenselijk zou zijn.

Ten derde: Hoe wenselijk is het voor het onderzoek om het langdurig te kunnen volhouden aan dezelfde individuen? In de natuur stuit langdurig onderzoek (aan dezelfde individuen) vaak op logistieke problemen, hoewel het wel is gebeurd (Richdale 1957). Identificatie is moeilijker en dieren kunnen om uiteenlopende redenen aan het onderzoek onttrokken worden, waarbij de oorzaak hiervan bovendien onduidelijk kan blijven. Is het dood gegaan? De kans hierop is groter dan in gevangenschap. Als het dier is gestorven, wat was de doodsoorzaak: ziekte, ouderdom, predatie, voedselgebrek of nog wat anders? Heeft men al het geluk het lichaam terug te vinden, dan is het vaak te laat om een zinvolle autopsie te verrichten. Dit kan echter juist zoveel informatie opleveren. Stond de doodsoorzaak in verband met geobserveerde fenomenen? Broedde het dier bijvoorbeeld daarom zo slecht de afgelopen tijd of moet er naar een heel andere oorzaak worden gezocht voor het slechte broedresultaat? Mogelijk is ook, dat het verdwenen dier helemaal niet dood is, maar een andere broedplek prefereerde, die buiten het waarneembied van de onderzoeker valt. In gevangenschap is het over het algemeen vrij gemakkelijk een langdurig en aaneengesloten onderzoek te doen, waarbij men individuen vaak heel lang kan volgen. In gevangenschap zijn de individuen precies bekend, kunnen gemakkelijk worden herkend, leven langer

en zijn beperkt in hun bewegingsvrijheid, waardoor ze niet aan de waarneming van de onderzoeker kunnen ontsnappen. En als dieren sterven, kan men vrij zeker de oorzaak daarvan te weten komen. Voor dieren, waarbij geslachten erg op elkaar lijken, zoals bij zeevogels, geeft de autopsie een bijkomend voordeel van het onomstotelijk vaststellen van het geslacht.

Ten vierde: Hoe belangrijk is het voor het onderzoek, dat een aantal factoren in de leefomgeving in de hand gehouden kan worden? In gevangenschap zijn omgevingsfactoren beter in de hand te houden en stabiel dan in de natuur. Denk aan het voedsel van de dieren, de voedertijden, de huisvesting, etc. In feite is gevangenschap een heel simpele situatie in vergelijking met de natuur, hetgeen interpretatie van bepaalde geobserveerde fenomenen vereenvoudigt.

Ten vijfde: Hoe belangrijk is het de gedragsgegevens te combineren met andere gegevens, bijvoorbeeld over de fysieke gesteldheid van het dier? In gevangenschap is het doen van allerlei tests vaak gemakkelijker uitvoerbaar dan in de natuur.

Conclusie

Het is mijns inziens heel vruchtbaar om gevangenschap niet als een situatie te zien, die diametraal tegenover de natuur staat, maar eerder als één, die in het verlengde ligt. Gevangenschap kan gezien worden als een - misschien extreme - variatie op het thema situaties, waaraan een dier in staat is zich aan te passen. Bovendien suggereert zo'n tweedeling een eenvormigheid van de natuur, die in werkelijkheid afwezig is.

Mijns inziens zou onderzoek in gevangenschap een gelijkwaardig alternatief moeten zijn bij het uitzoeken van de meest geschikte locatie van een te starten onderzoek, waarbij een combinatie van onderzoek in gevangenschap en onderzoek (op verschillende locaties) in de natuur het meest ideaal lijkt. Op zo'n manier kan elkaar aanvullende informatie verkregen worden. Door het vergelijken van kwantitatieve verschillen in gedragingen onder verschillende omstandigheden kan inzicht verkregen worden in de functie van deze gedragingen en in de wijze waarop dieren zich kunnen aanpassen aan nieuwe omstandigheden, zij het gevangenschap of een nieuwe natuurlijke omgeving.

Dankwoord

Met dank aan de directie van het Noorder Dierenpark te Emmen voor toestemming voor het onderzoek in Emmen; aan het Noorder Dierenpark te Emmen voor het betalen van de vlieggasten naar Peru; aan de Dr. J.L. Dobberke Stichting voor Vergelijkende Psychologie voor het betalen van de onkosten van het verblijf in Peru en een deel van de kosten van het onderzoek op de Falkland Eilanden; aan de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), de Lucie Burgers Stichting voor Vergelijkend Gedragsonderzoek en het Penguin Fund te Japan voor hun financiële steun aan het onderzoek

op de Falkland Eilanden; aan de Stichting Subantarctisch Onderzoek voor het verlenen van de inspiratie tot het doen van onderzoek op de Falklands; aan Ian Strange voor het verlenen van toestemming voor onderzoek op dat deel van New Island (Falklands), dat zijn eigendom is, en voor zijn praktische hulp gedurende dit onderzoek; aan mijn echtgenoot Th.W. van de Gronde voor de financiële en morele steun gedurende de gehele onderzoeksperiode.

Summary

It is a widespread belief that animals in captivity behave differently from animals in the wild. In this paper it is attempted to analyse in what aspects behaviour in captivity differs from that in the wild and in what aspects it is the same. Also advantages and disadvantages of behavioural research in captivity and in the wild are being discussed. The author studies a captive colony of Humboldt Penguins (in Emmen Zoo) since 1983 and performed a study on the same species in Peru in 1987. In 1990/91 she studied Magellanic Penguins on New Island (Falkland Islands). The studies in Emmen and Peru have shown that the form of behaviour was very similar in these different conditions. In some cases a difference in frequency was observed. To summarize: the quality of behaviour was similar, while the quantity was different. While natural conditions ensure the most natural frequency of behavioural displays, research in captivity has its own advantages. It offers additional information to research in the wild, because it is possible to observe certain behavioural aspects in more detail. Captivity also offers very good opportunity for long-term studies on an individual basis, since individuals are recognizable in an easy, non-interfering way and since individuals usually live longer than in the wild. Since seabirds are long-lived, they are suitable subjects for such a study. A combination of research in the wild and in captivity will give the best information. The relatively simple and stable environment captivity provides, makes it easier to interpret observed phenomena than in the wild. It is pointed out that also in nature conditions may vary a lot. Therefore it is suggested to regard the captive environment as one of the many conditions animals are able to cope with, which they may do by altering the frequencies of their behavioural displays. Comparisons of the frequencies of behaviour in different environments, including captivity, will be very enlightening for understanding of the functions of these displays.

Literatuur

- Burger A.E. & Wilson R.P. 1988. Capillary-tube depth gauges for diving animals: an assessment of their accuracy and applicability. *J. Field Ornith.* 59 (4): 345-354.
- Cherfas J. 1984. *Zoo 2000. A look beyond the bars.* British Broadcasting Corporation, 244 pp.
- Gales R., Williams C. & Ritz D. 1990. Foraging behaviour of the Little Penguin,

- Eudyptula minor*: initial results and assessment of instrument effect. J. Zool. Lond. 220: 61-85.
- Heath R.G.M. 1987. A method for attaching transmitters to penguins. J. Wildlife Mgmt. 51 (2): 399-400.
- Heath R.G.M. & Randall R.M. 1989. Foraging ranges and movements of Jackass Penguins (*Spheniscus demersus*) established through radio telemetry. J. Zool. Lond. 217: 367-379.
- Rasa A. 1985. Mongoose Watch, a family observed. John Murray, London 298p.
- Richdale L.F. 1957. A population study of penguins. Clarendon Press, Oxford, 195 pp.
- Wilson R.P. & Bain C.A.R. 1984a. An inexpensive depth gauge for penguins. J. Wildlife Mgmt. 48: 1077-1084.
- Wilson R.P. & Bain C.A.R. 1984b. An inexpensive speed meter for penguins at sea. J. Wildlife Mgmt. 48: 1360-1364.
- Wilson R.P. & Wilson M.-P.T. 1988. Dead-reckoning: a new technique for determining penguin movements at sea. Meeresforsch. 32: 155-158.

Meer informatie over het onderzoek aan de Humboldt-pinguïns in Emmen
Further reading:

- Scholten C.J. 1985. Humboldt-pinguïns zwart op wit... Zoo Informatie 12(2):1-17
- Scholten C.J. 1987. Breeding biology of the Humboldt Penguin, *Spheniscus humboldti*, at Emmen Zoo. Int. Zoo Yearb. 26:198-204.
- Scholten C.J. 1989. The timing of moult in relation to age, sex and breeding status in a group of captive Humboldt Penguins (*Spheniscus humboldti*) at Emmen Zoo, the Netherlands. Neth. J. Zool. 39(3-4):113-125
- Scholten C.J. 1989. Individual Recognition of Humboldt Penguins. Speniscid Penguin Newsl. 2(1):4-8.
- Scholten C.J. (in press). Choice of Nest-site and Mate in Humboldt Penguins (*Spheniscus humboldti*) Speniscid Penguin Newsl.

Drs C.J.Scholten, Pastoriepad 7, 9993 TL Westerwijtwerd