

University of Groningen

Foraging in a spatially patterned world

Klaassen, Raymond Hendrikus Gerardus

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

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2006

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

Citation for published version (APA):

Klaassen, R. H. G. (2006). *Foraging in a spatially patterned world: Migratory swans (Cygnus columbianus) seeking buried pondweed (Potamogeton pectinatus) tubers.* s.n.

Copyright

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

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

Take-down policy

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

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

Foraging in a spatially patterned world:

migratory swans (*Cygnus columbianus*) seeking buried pondweed (*Potamogeton pectinatus*) tubers

door *Raymond Klaassen*

1. There cannot be spatial pattern without spatial variance in food density. On the contrary there can be variance without spatial pattern in the distribution of food densities (*after* Tenhumberg *et al.* 2001, *American Naturalist* 158: 505-518; chapter 6).
2. A heterogeneous environment with a *random* distribution of food densities is a better null model for a spatially patterned environment than a homogeneous environment (Sparrow 1999, *Trends in Ecology and Evolution* 14: 422-423).
3. Models that predict the time in a patch (e.g. Olsson *et al.* 1999, *Oikos* 87: 264-276; Van Gils *et al.* 2003, *American Naturalist* 161: 777-793) neglect the fact that a forager that moves strategically through a spatially patterned food distribution perceives a richer environment, and thus should leave patches at a higher critical intake rate than predicted (chapter 2, 3 & 8).
4. Due to the tight time window for successful reproduction Bewick's swans *Cygnus columbianus bewickii* cannot persist in a world where Fennel pondweed *Potamogeton pectinatus* tuber densities are homogeneously distributed throughout the environment at migratory stopover sites (chapter 9).
5. Small-scale heterogeneity in the distribution of food densities is an important ingredient in explaining optimal movement rules for swans in a pondweed bed (chapter 3) and we face a challenge in extending this finding to a larger temporal and spatial scale. Deploying GPS-based tracking devices on raptor birds during autumn migration offer tantalising opportunities to achieve this.
6. Schedefonteinkruid kan predatie door Kleine zwanen minimaliseren door zijn tubers meer homogeen door de ruimte te verspreiden (hoofdstuk 7) en/of door zijn tubers dieper in het sediment te plaatsen (Santamaría & Rodríguez-Gironés 2002, *Journal of Ecology* 90: 303-315). Het laatste blijkt het geval te zijn (B. Hidding, B.A. Nolet, M.R. van Eerden, M. Guilleman & M. Klaassen, *manuscript in voorbereiding*) wat aangeeft dat er onvoorziene kosten verbonden zijn aan het homogeen verspreiden van nakomelingen.
7. Ondanks dat Taimyr-meeuwen *Larus argentatus taimyrensis* belust zijn op ganzeneieren is het voor een Rotgans *Branta bernicla* die er voor kiest om op een 'meeuweneiland' te gaan broeden juist voordelig om de hoogste dichtheid aan broedende meeuwen op te zoeken.
8. De zogenaamde milieubesparende maatregel om katalysatoren in auto's te verplichten gaat gepaard met grootschalige zware milieuvervuiling in het afgelegen Norilsk (Siberië, Rusland) waar de essentiële bestanddelen palladium en platina worden gewonnen (de Volkskrant, 18 januari 2003). Dit bevestigt de 'wet van behoud van ellende'.
9. In muizenrijke jaren is het moeilijker om ruiveren van Haviken *Accipiter gentilis* te vinden dan in muizenarme jaren.
10. Een analytische benadering van een probleem hoeft niet te betekenen dat de schoonheid van de natuur uit het oog wordt verloren. Integendeel, zo lang men gedurende de analyse niet het dier als geheel uit het oog verliest, neemt de schoonheid van het dier toe naarmate men zich meer details bewust wordt (*naar*: Tinbergen 1960. *In*: Spieden en speuren in de vrije natuur. Uitgeverij Ploegsma, Amsterdam).