

- Pax, F. Actinaria. Tierwelt Nord-Ostsee 3, e 2 (1937).
 Stephenson, T. A. The British Sea-anemones I-II. (1928-1935).
 Stock, J. H. Anemonen-notities. Het Zeepaard 11 (1951) 7-9.
 Urk, J. M. van, Voorkomen en leefwijze van de Gewone zeeanemoon langs onze kust. De Levende Natuur 55 (1952) 97-100.
 Urk, J. M. van, De merkwaardige verspreiding van Actinia equina (Gewone zeeanemoon). Het Zeepaard 13 (1953) 55-57.

Bevolkingsdichtheid bij de Fitis en de structuur van het landschap

JOH. J. FRIESWIJK en H. BRESSER.

Het is reeds enige tijd geleden, dat wij in De Levende Natuur een bespreking hebben gewijd aan de Fitis-bevolking van een aantal gebieden, waarbij aandacht werd besteed aan de verschillen in bevolkingsdichtheid (Frieswijk en Bresser 1960).

Aan het einde van dat artikel kwam het zogenaamde rand-effect ter sprake, in verband met de grote bevolkingsdichtheid, die door ons werd vastgesteld op de ringspoordijk bij Amsterdam. Het vermelden van dit rand-effect nu, bezorgde ons kritiek, in die zin, dat ons erop gewezen werd, dat de gegeven „verklaring” van genoemd verschijnsel wel sterk afwijkt van hetgeen hierover in de — door ons niet vermelde — literatuur te vinden is. De auteur, die wij in dit verband zeker hadden kunnen noemen, Beecher (1942), heeft namelijk in zijn boekje over de vogelwereld van een gebied bij Chicago een heel hoofdstuk gewijd aan het „edge effect”, waarin een geheel andere verklaring wordt gegeven. Ten einde genoemde onderzoeker zoveel mogelijk recht te doen wedervaren, zullen wij trachten hieronder in het kort weer te geven, wat hij in zijn, in ons land zeer moeilijk te raadplegen, publikatie over het „edge effect” heeft gezegd. De aan het begin van zijn boekje gegeven omschrijving van

het reeds meermalen genoemde verschijnsel, zullen wij letterlijk overnemen.

Edge effect: The influence of its animal constituents on the population density that is exerted when the ratio of edge in any plant community is increased relative to its area.

Zo goed mogelijk weergegeven in onze eigen woorden:

Rand-effect is het verschijnsel, dat de bevolkingsdichtheid toeneemt, naarmate de hoeveelheid rand per plantengemeenschap toeneemt in verhouding tot het oppervlak. De verklaring, die Beecher voor dit verschijnsel geeft is, dat vele vogels bij het kiezen van een nestplaats een voorkeur zouden vertonen voor de rand van een uniforme vegetatie.

Deze voorkeur zou het gevolg zijn van de aantrekkingskracht uitgeoefend door de omringende vegetatie. In het door Beecher onderzochte gebied kon deze voorkeur, door nestvondsten, worden aangetoond in slechts vier van de dertien aanwezige plantengemeenschappen. Deze vier waren de enige, die in redelijk grote aaneengesloten oppervlakken aanwezig waren, de overige negen bedekten elk slechts kleine, op enige afstand van elkaar gelegen, terreingedeelten. De stukjes van deze „verbrokkelde”

vegetaties waren zo klein, dat het onmogelijk was onderscheid te maken tussen rand en centrum. De bevolkingsdichtheid in deze plantengemeenschappen was, zo zegt de schrijver, dientengevolge groot. Hier maakte de extreme verhouding tussen rand en centrum dus, dat het rand-effect zeer sterk zijn invloed op de bevolkingsdichtheid deed gelden.

Beecher, die het belang van het „edge effect” zeer hoog aanslaat, adviseert andere onderzoekers, in verband met de vergelijkbaarheid van inventarisatieresultaten, niet zoals te doen gebruikelijk, slechts het oppervlak van de door een bepaalde vogelsoort bewoonde vegetatie in aanmerking te nemen en op te geven, maar vooral ook te bepalen en te vermelden, voor elk vegetatietype, de hoeveelheid rand per eenheid van oppervlak.

Bij dit advies kunnen wij ons zeker aansluiten, al willen wij niet nalaten op te merken, dat het bepalen van die hoeveelheid rand moeilijkheden met zich kan meebrengen, zoals wij zelf in de praktijk hebben ondervonden. De vraag is namelijk, hoe ver moeten de randen van verschillende stukken van één bepaald vegetatietype van elkaar af gelegen zijn, om als afzonderlijke randen gerekend te kunnen worden. Voor een bevredigende beantwoording van deze vraag is een zekere kennis van de levenswijze der betrokken vogelsoorten onontbeerlijk. Toch lijkt het ons, dat het door Beecher gegeven voorbeeld navolging verdient, aangezien het zo goed mogelijk vermelden van de hoeveelheid rand per eenheid van oppervlak in ieder geval bijdraagt

tot de nauwkeurigheid van de beschrijving van een onderzocht gebied. Wij hebben getracht onze eigen inventarisatieresultaten te bezien in het licht van Beechers „edge effect”.

In onderstaande tabel hebben wij bijeengebracht enige reeds eerder gepubliceerde gegevens, nu echter onder vermelding van de hoeveelheid rand per eenheid van oppervlak (meters rand per hectare) der door de Fitis bewoonde vegetatie.

Het is wellicht overbodig erop te wijzen, dat de verschillen in bevolkingsdichtheid, Noordkant Amsterdamse Bos 1946 vergeleken met Balkan A.B. 1957 (beide ca. 10 jaar na het aanplanten) en Ringspoordijk Amsterdam 1957 vergeleken met Huppeldijk Utrecht 1959, die, zonder het rand-effect in aanmerking te nemen, onverklaarbaar waren, nu beter te begrijpen zijn.

Voor nadere gegevens over de genoemde gebieden zie men ons reeds genoemde artikel. Het aantal territoria aan de Noordkant in 1946 is ontleend aan Brander (1947).

Wij willen nu terugkomen op hetgeen wij in ons vorige artikel met betrekking tot de Fitis, over het rand-effect hebben gezegd. Wij schreven: „een verschijnsel, dat kan worden verklaard, door aan te nemen, dat bij het tot stand komen van een zekere territoriumgrootte (boven een bepaald minimum) niet het oppervlak van het territorium, maar de afstand tot de centra der belendende territoria de belangrijkste rol speelt”.

Voor het opstellen van deze afwijkende verklaring zullen wij hier de redenen aan-

Tabel. Fitis-territoria i.v.m. de aard van het milieu.

Plaats	Vegetatie	Oppervl.	Aant. terr.	Terr./ha	m Rand/ha
Ringspoordijk	Ligusterheg	0,56 ha	6	10,7	2500
Huppeldijk	Griend	12,3 ha	21	1,7	258
Noordkant A.B.	Gemengd loofb.	22 ha	51	2,3	500
Balkan A.B.	Gemengd bos	10 ha	7	0,7	300

voeren. In de door ons onderzochte gebieden is ons van een voorkeur van de Fitis voor de randen der door deze soort bewoonde vegetatie niet veel gebleken.

Wij zouden kunnen aannemen, dat de boom- en struikvegetatie in de door ons bekeken gebieden steeds zo sterk verbrokkeld was, dat er geen onderscheid te maken viel tussen rand en centrum. Het lijkt ons echter niet erg waarschijnlijk, dat de omringende vegetatie (in de meeste van onze gevallen grasland!) een aantrekkingskracht, als door Beecher voor vele vogelsoorten verondersteld, op de Fitis zou uitoefenen. Toch blijkt, dat het rand-effect wel degelijk zijn invloed doet gelden. Het meest uitgesproken geval waarmee wij in aanraking kwamen, is wel dat van de ringspoordijk, waar 6 Fitis-territoria op 0,56 ha vegetatie (een bevolkingsdichtheid van 10,7 territoria per hectare) konden worden vastgesteld.

Hieruit blijkt wel, dat de minimumeisen van de Fitis, wat het oppervlak van het territorium aangaat, zeer laag gesteld kunnen zijn. Wat de afstand tussen de centra van aan elkaar grenzende territoria betreft liggen de zaken, blijkens onze ervaringen, anders. Tot dusverre hebben metingen in het veld ons, zelfs in terreinge-deelten met een dichte Fitis-bevolking, zelden afstanden opgeleverd van minder dan 100 meter, slechts enkele malen werd een kleinere afstand (minimum 80 m) vastgesteld. Door zijn bijzondere vorm kon de ringspoordijk een buitengewoon dichte Fitis-bevolking herbergen, terwijl aan de afstandseis toch was voldaan. Wij menen door het bezien van Fitis-territoria in afstanden het door ons waargenomen rand-effect te kunnen verklaren. Het is ons inziens niet onmogelijk, dat ook voor vogelsoorten, die de voorkeur voor het nestelen aan randen beslist niet vertonen, en dat

zijn er, ook volgens Beecher, nog al wat, de algemene regel, zoals die door deze auteur is opgesteld, wel opgaat. Deze veronderstelling hebben wij nog niet aan de praktijk kunnen toetsen. Als deze veronderstelling juist blijkt, kan het rand-effect beter als „verbrokkelings-effect” worden aangeduid. Een ideale manier om de „verbrokkeling” van een bepaalde vegetatie weer te geven, is ongetwijfeld het opgeven van het aantal meters rand per hectare. In de recente Nederlandse literatuur zijn wij het rand-effect tegengekomen bij Wigelaar en Veenman (1960) in hun boekje over de vogelwereld van het plassegebied Botshol. De schrijvers kennen het rand-effect een belangrijke rol toe, hetgeen niet wegneemt, dat zij, in tegenstelling tot hetgeen Beecher deed, slechts voor één vogelsoort, de Fitis, de bevolkingsdichtheid in verschillende delen van hun gebied in verband brengen met de hoeveelheid rand per eenheid van oppervlak der door deze soort bewoonde vegetatie. Zij vergelijken de bevolkingsdichtheid van de Fitis in het Grote Kooibos (3 territoria met 14000 m² bos beschikbaar per territorium) met die van de gezamenlijke overige bosjes van de Botshol (13 territoria met 6265 m² beschikbaar per territorium).

Deze verschillen in bevolkingsdichtheid konden goed in verband worden gebracht met de hoeveelheid rand per eenheid van oppervlak: Grote Kooibos 0,065 m rand/m², overige bos 0,111 m rand/m².

Hun vergelijkingen met bevolkingsdichtheden in andere gebieden, waarvoor de gegevens zijn ontleend aan de literatuur, lijken ons niet erg zinvol. Het is ons inziens zeer de vraag, of het de bedoeling van L. Tinbergen is geweest, dat het door hem in „Vogels in hun domein” gegeven voorbeeld van de vogelbevolking van een 12-jarig dennenbos zou worden gebruikt

als vergelijkingsmateriaal voor het moerasbos in de Botshol. Bovendien is het niet juist te vermelden, dat Tinbergen in 12-jarig dennenbos een territoriumgrootte constateerde van 10000 m²; hij vermeldde slechts de aanwezigheid van 10 territoria van de Fitis op 10 ha beplanting. Samenvattend zouden wij kunnen zeggen, dat uit onze waarnemingen gebleken is,

dat het zeker de moeite loont bij het weergeven van inventarisatieresultaten voor elke soort melding te maken van de hoeveelheid rand per eenheid van oppervlak der door de soort bewoonde vegetatie, omdat in verschillende terreinen het rand-effect (verbrokkelings-effect?) in verschillende mate zijn invloed zal doen gelden.

Litteratuur:

- Beecher, W. J., 1942, Nesting birds and the vegetation substrate. Chicago.
 Brander, P. W., 1947, De broedvogels van het bospark. In: Het Amsterdamse Bos. Van cultuursteppe tot bospark, blz. 92-100. Amsterdam.
 Frieswijk, Joh. J. en H. Bresser, 1960, Bevolkingsdichtheid en territoriumgrootte bij de Fitis. D.L.N. 63, blz. 178-184.
 Wiggelaar, A. J. en J. Veenman, 1960, Botshol. Een inventarisatie van de vogelwereld. Amsterdam.

Vragen en korte mededelingen

Casarca's in Zeeland. Op een tweedaagse tocht naar westelijk Noordbrabant en Zeeland ontdekten wij op 18 december 1961 op de slikken bij Kattendijke aan de noordkust van Zuid-Beveland — in een soortenrijk gezelschap van vele Bergeenden, ongeveer 60 Rotganzen, Smienten, Scholeksters, vele Bonte strandlopers, Rosse grutto's, Tureluurs, Steenlopers, Bontbekplevieren, Wulpen en Kanoetstrandlopers — twee Casarca-eenden (*Casarca ferruginea*). Hoewel het eb was stond het water nog vrij hoog op het slik. Bovendien was het helder vriesweer en hadden we de zon achter, zodat we ze door de kijker prachtig konden waarnemen: warm oranjebruine dieren met iets lichtere kop en zwarte staart en handpennen, ongeveer zo groot als Bergeenden. Waarschijnlijk waren het dezelfde exemplaren, die eerder in dit najaar op Voorne werden gezien. De Casarca is broedvogel in Zuid-Spanje en Algerije, Zuidoost-Europa en Centraal-Azië tot Japan. Ze wordt voor onze streken als zeer zeldzame dwaalgast opgegeven; een deel van de waargenomen exemplaren wordt echter als ontsnapte tamme vogels beschouwd.

Vogels bij Wageningen. Door de Wageningse Vogelwerkgroep werden in oktober en november 1961 in en om Wageningen de volgende waarnemingen gedaan.

Notekraker: een exemplaar op een voedertafel in een tuin aan de Ritzema Bosweg en in het arboretum te Wageningen op 16, 22 en 27 oktober.

Pestvogel: enkele exemplaren medio november (Ir. J. Woldendorp).

Europese kanarie: 20 exemplaren op een voetbalveld te Veenendaal op 4 en 5 november (Vink Sr. en Jr.).

Sneeuwgors: een wijfje op akkerland op de Noordberg op 5 november (S. K. van Huyzen).

Klaapekster: een exemplaar in de Hel te Veenendaal op 11 november en langs de Zuidelijke Meentsteeg op 19 november (Vink Sr. en Jr.).

Roerdomp: twee exemplaren in de Hel te Veenendaal op 4 november (Vink Sr. en Jr.).

B. J. HOOGERS.

J.W.