

Zoölogisch onderzoek aan het Biologisch Station te Wijster.

Aanvang in 1958 met de benoeming van P.J. den Boer aan het Biol. Station.

Opzet: vergelijkend onderzoek naar factoren die verspreiding en aantallen bepalen, teneinde reeds te lang bestaande controversen binnen de populatie-dynamica te helpen oplossen.

Object: loopkevers, die in technisch-methodologisch opzicht bijzonder geschikt zijn voor vergelijkend onderzoek en die als polyfage predatoren een centrale plaats innemen in de levensgemeenschappen van het bodemoppervlak. Het onderzoek verliep in 3 fasen:

1. Verzamelen van veldgegevens over verspreiding en aantallen van loopkeversorten in natuurterrein rondom Wijster. Critisch bestuderen van literatuur over populatie dynamische theorievorming. Ontwikkeling van onderzoeksmethoden en -technieken, o.a. met TFDL ontwikkelen van tijdsorteringsvallen met automatische registratie van micromeergegevens, verwerkingsmethoden en simulatie-technieken. In deze fase vooral publicaties over theoretische achtergrond: 1968: Spreading of risk and stabilization of animal numbers (Acta Biotheor. 18: 165-194); samen met J. Reddingius: 1970: Simulation experiments illustrating stabilization of animal numbers by spreading of risk (Oecologia 5: 240-284); 1971: Stabilization of animal numbers and the heterogeneity of the environment: The problem of the persistence of sparse populations (P.J. den Boer & G.R. Gradwell (ed.) Dynamics of Populations, Pudoc: 77-97). Gaat vanaf 1970 geleidelijk over in fase 2.
2. Causaal-analytisch onderzoek naar de belangrijkste factoren die aantallen en verspreiding bepalen, vooral leeftijdsopbouw, reproductiegrootte, verbredingsvermogen, prooikeuze en ruimtelijke heterogeniteit van 't habitat. In deze fase eerste medewerkers: Th.S. van Dijk (vanaf 1968), R. Hengeveld (1968-1971), H.A. Baars (1972-1975). Ontwikkeling kweektechnieken en technieken voor veldexperimenten (Van Dijk), detectietechnieken (Baars), maginhoudanalyses (Hengeveld), bemonstering vliegende carabiden (Den Boer). Publicaties: Van Dijk, 1973: The age-composition of populations of Calathus melanocephalus L. analysed by studying marked individuals kept within fenced sites (Oecologia 12: 213-249); een aantal publicaties over verbredingsvermogen (o.a. Den Boer: 1970 in Oecologia 4: 1-28; Verh. D. Zool. Ges. 66, Jaarvers. 1973: 125-136) met een internationaal symposium te Wijster: Dispersal and dispersal power of Carabid beetles (Miscell. Papers L.H. 8, 1971, 151 pp.) en een samenvattende publicatie in 1977 (Den Boer): Dispersal power and survival (Miscell. Papers 14: 1-190). De publicaties van Hengeveld en Baars komen met vertraging: 1980 (Hengeveld): Polyphagy, oligophagy and food

1/2

- specialization in ground beetles (Neth. J. Zool. 30: 564-584); 1979 (Baars); Patterns of movement of radioactive Carabid beetles (Oecologia 44: 125-144); Catches in pitfall traps in relation to mean densities of Carabid beetles (Oecologia 41: 25-46).
- 3. Integratie van analyse-resultaten en veldgegevens, vergelijkend van individuen en soorten. Hoewel fasen 1 en 2 doorlopen is vanaf 1979 de aandacht sterker dan voorheen gericht op een synthese vanuit kennis omtrent afzonderlijke individuen. Dit werd uiteengezet in een 6-jar publicaties in Miscell. Papers L.H. 18, 1979: 145-222 (Den Boer, Van Dijk, Mols, Van Huizen). Vooral het looppatroon van Carabiden blijkt steeds weer mogelijkheden te bieden om een derg. synthese tot stand te brengen. Het doel van deze synthese is het verkrijgen van inzicht in het overleven van populaties en soorten in een cultuurlandschap. Enkele publicaties die dit markeren: 1979 (Den Boer): The significance of dispersal power for the survival of species, with special reference to the Carabid beetles in a cultivated countryside (Fortschr. Zool. 25: 79-94); 1979 (Van Dijk): On the relationship between reproduction, age and survival in two carabid beetles; Calathus melanocephalus L. and Pterostichus coeruleus L. (Oecologia 40: 63-80); 1980 (Den Boer, Van Huizen, Den Boer-Daanje, Aukema & Den Bieman): Wingdi(poly)morphism in ground beetles as stages in an evolutionary process (Ent. generalis 6: 107-134); 1980 (Den Boer): Exclusion or coexistence and the taxonomic or ecological relationship between species (Neth. J. Zool.)30: 278-306); 1981 (Den Boer): On the survival of populations in a heterogeneous and variable environment (Oecologia 50: 39-53); 2 publicaties in Mossakowski & Roth (Ed.): Environmental adaptation and evolution 1982 (Den Boer): On the stability of animal populations, or how to survive in a heterogeneous and changeable world? (211-232), en (Van Dijk): Individual variability and its significance for the survival of animal populations (233-251). In deze fase treden ook nieuwe medewerkers aan: R.H. van Eijk (1976-1979: overleving van populaties van het schrijvertje); P.J.M. Mols (1977-1980: predatie op geclusterd levende prooisorten); B. Aukema (1981-1984: oecologische verschillen tussen gevleugelde en ongevleugelde ind.); M.N.H. Nelemans (1980-1982: vliegvermogen van Nebria brevicollis).

Voor de toekomst zien wij als prioriteiten o.a.: betekenis van Carabiden als predatoren (vooral in cultuurland), selectieprocessen i.v.m. verspreidingsvermogen, dichtheidseffecten en overleving, stabiliserende invloed van predatie op levensgemeenschappen in de bodem, betekenis van "strategieën" voor theorievorming in

de populatie-dynamica.

Promovendi Th.S. van Dijk (1973): De leeftijdsopbouw van populaties van *Calathus melanocephalus* L.: R. Hengeveld (1982): Problems of scale in ecological research; M.A. Baars (1982): Running for life. In bewerking zijn proefschriften door R.H. van der Eijk, P.J.M. Mols, L. Brussaard, B. Aukema en M.N.H. Nelemans.