

LEMPKE, B.J., 1953. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera, eerste supplement. Tijdschr. Ent. 96(4) : 239-305.
LEMPKE, B.J., 1972. De Nederlandse trekvinders. Zutphen, Thieme en Cie, 2e dr., 151 pp.
MADE, J.G. VAN DER, 1983. Dagvlinders, wegwijzers voor een geïntegreerd beheer van

Kalkgraslanden. In Kalkgraslanden; beheer voor de toekomst. Publicatie Nat. Hist. Gen. XXXIII, 1-2 : 20-24.
MEERMAN, J.C., 1987. De Nederlandse Pijlstaartvlinders. Wetenschappelijke mededelingen K.N.N.V. nr. 180.
WAAGE, G.H., 1938. De dierenwereld op de Sint-

Pietersberg; Insecten. In: Schaik, D.C. van, e.a. De Sint-Pietersberg. Maastricht, Leiter-Nypels : 159-161.
WEVER, A. DE, 1943. Naar de Maasreek I. Voorkomen Wolfsmelkpijlstaart rupsen op wolfsmelksoorten die langs de Maas groeien. Natuurhistorisch Maandblad 32 : 54/57.

VLEERMUIZEN: JAARCYCLUS EN ONDERZOEK

JO VAN DER COELEN, Berg en Dalseweg 50, Nijmegen

Deze bijdrage vormt de samenvatting van een voordracht die ik op 5 januari van dit jaar hield tijdens een bijeenkomst van Kring Maastricht.

Op verzoek van de redactie van dit tijdschrift heb ik enkele onderwerpen uit de voordracht samengevat.

Vleermuizen vormen een succesvolle zoogdierorde. Wereldwijd zijn ruim 900 soorten bekend, waarvan er 19 in Nederland werden vastgesteld. Vleermuizen hebben een aantal belangrijke eigenschappen waarvan ik er hier twee wil noemen: ze kunnen actief vliegen en ze maken gebruik van ultrasone geluiden (sonar). Daarnaast heeft elke soort specifieke aanpassingen qua lichaamsbouw, levenswijze, biotoop, voedselkeuze en dergelijke waardoor ze onderlinge concurrentie zoveel mogelijk vermijden. Het gebruik van sonar is voor vleermuizen zeer belangrijk omdat deze dient ter oriëntatie en het opsporen van hun prooi. De Nederlandse soorten eten insecten en spinen, die zowel in de vlucht worden gevangen als opgepikt kunnen worden van de bodem, takken of bladeren.

In de loop van het voorjaar verzamelen de vrouwtjes zich in gemeenschappelijke kraamkamers, terwijl de mannetjes solitair of in kleine groepjes verblijven. In juni volgt de geboorte van de jongen. In ons land komen als zomerverblijfplaatsen gebouwen en holle bomen in aanmerking. Veel gebruikte plekken in gebouwen zijn zolders, spouwmuren en de ruimte tussen een houten betimmering en de stenen muur. Niet alleen oude gebouwen zijn geschikt, ook in nieuwbouwwijken kunnen grote kolonies worden aangetroffen. Als gebouwbewonende soorten kunnen genoemd worden: Baardvleermuis, Meervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Grootoor-

vleermuis. Bij boomholten zien we een voorkeur voor gaten die sterk naar boven uitgerot zijn. Op den duur wordt zo'n holte echter minder geschikt door ophoping van mest. Soorten die regelmatig in bomen worden aangetroffen zijn Watervleermuis, Rosse vleermuis, Grootoorvleermuis, Baardvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Bosvleermuis. De drie eerstgenoemde soorten worden vooral gevonden in verlaten spechtenholten, terwijl de drie laatste meestal scheuren en spleten bewonen. Overigens treedt er nogal wat concurrentie om holten tussen vogels (holtenbroeders) en vleermuizen op, waarbij de laatsten vrijwel altijd het onderspit delven. Als gevolg hiervan en vanwege het feit dat vleermuizen frequent verhuizen (5-10 keer per seizoen is geen uitzondering) is het aanbod van een groot aantal geschikte boomholten zeer belangrijk.

Bossen met een open, gevarieerde structuur zijn meestal rijk aan vleermuizen: er is genoeg vliegruimte (in sommige Zuid-Limburgse hellingbosjes vind je nauwelijks vleermuizen vanwege een ondoordringbare struiklaag), een grote rijkdom aan prooidieren en veel oude of dode bomen. Als belangrijke jachtgebieden komen structuurrijk bos, waterpartijen, kleine landschapselementen, de bebouwde kom en straatlantaarns in aanmerking. Gevarieerde landschappen zijn dus erg in trek, zeker bij de kleine vleermuissoorten omdat hun sonar niet ver rijkt (enkele tientallen meters) waardoor ze continu oriëntatiepunten nodig hebben.

Sinds enkele jaren kunnen deze aspecten van de leefwijze van verschillende vleermuissoorten goed onderzocht worden. Handzame vleermuis-detectors hebben het mogelijk gemaakt de ultrasone geluiden voor het menselijk oor hoorbaar te maken, waardoor de dieren 's nachts te volgen zijn. Bovendien zijn na enige oefening de meeste soorten die in Nederland voorkomen te determineren. Voorheen was dit bij

vliegende vleermuizen praktisch onmogelijk. Een gevolg hiervan is geweest dat inmiddels zo'n 400 vrijwilligers zijn aangesloten bij de vleermuiswerkgroep Nederland, waarvan een belangrijke activiteit bestaat uit het samenstellen van een verspreidingsatlas.

Een goede methode om een bepaald gebied 's zomers op vleermuizen te inventariseren omvat de volgende aspecten. 's Nachts worden jagende exemplaren opgespoord; in de vroege ochtend keren deze dieren terug naar hun verblijfplaats waarbij ze alvorens in te vliegen op een opvallende manier "zwermen" voor de invliegopening. Vooral bij grote kraamkolonies kan dit zwermen lang duren (een half uur) en zijn de dieren erg luidruchtig. Zodoende is het mogelijk na enige ervaring de exacte locaties waar vleermuizen verblijven op te sporen. Om de grootte van zo'n kolonie te bepalen worden 's avonds de vertrekkende vleermuizen geteld, omdat dit uitvliegen meestal op een overzichtelijke manier plaats heeft. Vervolgens vliegen met name de kleine soorten via een vaste vliegroute naar hun jachtgebieden, waarbij ze gebruik maken van allerlei lijnvormige landschapselementen die als oriëntatiepunt fungeren en beschutting bieden (holle wegen, hagen, houtwallen en dergelijke). In Zuid-Limburg zijn vooral holle wegen met aan weerszijden een boom- of hoge struiketage waar vleermuistunnels. Indien zulke begroeiing ontbreekt zijn ze veel minder in trek. Uit het voorgaande blijkt dat vleermuizen goede indicatoren zijn om gegevens te verzamelen over de waarde van landschappen. Sinds enkele jaren gebruiken diverse instanties deze gegevens dan ook om hun beheersmaatregelen op te baseren. Als voorbeeld neem ik een door mij uitgevoerde inventarisatie van vleermuizen in de zomer van 1987 in het herinrichtingsgebied Centraal Plateau (gelegen tussen Meerssen, Spaubeek, Voerendaal en Valkenburg). De opdrachtgever was

de Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer (Ministerie van Landbouw en Visserij) in Limburg. Het onderzochte gebied was ruim 7000 hectare groot. Hier werden bijna duizend vleermuizen in negen soorten aangetroffen, hetgeen voor Nederlandse begrippen hoog te noemen is. Uit deze inventarisatie bleek onder andere het grote belang van lijnvormige landschapselementen als verbindingsroutes tussen verblijfplaats (bebouwde kom, oude hellingbossen) en jachtgebied van vleermuizen. In gebieden waar die elementen vrijwel verdwenen zijn trof ik nauwelijks vleermuizen aan. Door deze verbindingen te herstellen worden bepaalde terreinen voor hen – en andere dieren en planten! – weer toegankelijk. Op het Centraal Plateau werden vlieg-routes van Watervleermuizen gevonden die enkele kilometers lang waren, onder andere van het landgoed Vliet naar de Geul. Gewone dwergvleermuizen bleken in het coulissenlandschap een dicht netwerk van verbindingsroutes te hebben, terwijl de soort vrijwel niet voorkwam in de zeer open agrarische gebieden tussen Meerssen en Schimmert en ten westen van Voerendaal. De grotere soorten als Rosse vleermuis en Laatvlieger bleken minder van kleine landschapselementen afhankelijk te zijn. Hun sonar reikt dan ook veel verder.

In het volgende overzicht worden enkele interessante vondsten tijdens de inventarisatie genoemd:

- een kolonie van 40 Baardvleermuizen op de Schaelsberg bij Valkenburg

- verschillende kolonies Watervleermuizen (in totaal ruim 200 dieren)

- een groepje van 10 Franjestaarten op het landgoed Vliet te Ulestraten; over de verspreiding van deze soort in de zomer is nog nauwelijks iets bekend

- één Vale vleermuis, een inmiddels in Nederland zeer zeldzame soort

- twee grote kolonies Gewone dwergvleermuizen (elk meer dan 100 dieren)

- een groep Ruige dwergvleermuizen op het landgoed Vliet

- een concentratie op grote kevers jagende Laatvliegers bij Spaubeek

- Rosse vleermuizen, jagend boven een vuilnisbelt bij Spaubeek

- een groepje Grootoorvleermuizen in een Beuk in het Spaubekerbos

Van de paartijd van vleermuizen is nog weinig bekend. Van sommige soorten, bijvoorbeeld de Watervleermuis, zijn paringen in de winterkwartieren waargenomen. Sinds kort worden met behulp van de vleermuis-detector gegevens verzameld over de leefwijze in de paarperiode van de beide dwergvleermuissoorten en de Rosse vleermuis.

Vanaf juli tot in het najaar bakenen de mannetjes een territorium af. Het paarverblijf van Gewone dwergvleermuizen ligt in gebouwen, dat van Ruige dwergvleermuizen en Rosse vleermuizen in holle bomen. 's Avonds en 's nachts vliegt elk mannetje rond zijn eigen paarverblijf; naarmate de ochtend nadert verdedigen ze dit roepend vanuit het invlieggat, wachtend op de van de jacht terugkerende wijfjes. De "harem"-grootte varieert van één tot cir-

ca 10 vrouwtjes.

Over de wintertellingen in de Zuid-Limburgse mergelgroeven is al veel geschreven. Ik beperk me hier tot vijf groeven (Bronsdal-, Raven- en Musenputgroeve in het Geuldal bij Meerssen, Mettenberg V en Cluysberggroeve bij Bemelen) waarvan gegevens beschikbaar zijn van de laatste zeven winters, 1982-1983 tot en met 1988-1989. Het totaal aantal vleermuizen vertoonde in alle hier genoemde groeves een toename: van 94 naar 198 exemplaren, verdeeld over negen soorten. Met name de Baard- en Watervleermuis deden het goed. De Ingekorven vleermuis en de Franjestaart namen iets toe, maar de aantallen blijven gering (minder dan tien per winter). De Meervleermuis bleef constant, elk jaar worden circa tien dieren geteld. Van de Vale vleermuis is slechts één waarneming bekend en wel uit de Raven-groeve. De Dwergvleermuis en Laatvlieger zijn in drie groeves waargenomen, over de aantalsontwikkeling is nauwelijks iets te zeggen. Het aantal Grootoorvleermuizen schommelt elk jaar rond de vijf exemplaren.

Het ligt in de bedoeling om de komende jaren naast de traditionele tellingen in de mergelgroeves meer aandacht te besteden aan andere winterverblijven als kasteel- en ijskelders en dergelijke. Gecombineerd met de 's zomers met behulp van de vleermuis-detector verzamelde waarnemingen moet het mogelijk zijn een gedetailleerd beeld te krijgen van de verspreiding, aantalsveranderingen en leefwijze van vleermuizen.

KORTE MEDEDELING

ZEVENDE WARN-DAG

De werkgroep Amfibieën en Reptielen Nederland (WARN) organiseert op 7 oktober in de faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen van de Katholieke Universiteit Nijmegen voor de zevende keer een studiedag. Ditmaal is het thema: **Inventariseren, uitkomst voor milieu of natuur?**

In de inleiding wordt een schets gegeven van de huidige politieke situatie, waarbij alle aandacht is voor het milieu, maar waarbij de natuur nog meer in de schaduw komt te staan. Kunnen inventarisatiegegevens daadwerkelijk leiden tot bescherming van de herpetofauna?

Eerst wordt uitgelegd hoe de centrale databank van het BIC werkt. Daarna lichten diverse sprekers toe hoe zij van

uit verschillende niveau's met herpetofaunagegevens werken. Op landelijk niveau wordt verteld over het project Landschapsecologische Kartering Nederland (LKN), dat door het Centrum voor Milieukunde (R.U. Leiden) i.s.m. de Rijksplanologische Dienst wordt uitgevoerd. Verspreidingsgegevens worden gebruikt voor veiligstelling en herstel van biotopen en bij landinrichtingsplannen. In België is het tot op heden minder gebruikelijk om met reptielen en amfibieën rekening te houden. Toch worden nu in de provincie Limburg aanzetten gegeven deze diergroepen mee te laten tellen. Verspreidingsgegevens over de herpetofauna zijn van direct belang voor de bescherming ervan. Hoe men persoonlijk daaraan kan bijdragen wordt vanuit twee groepen belicht: de Herpetogeografische Dienst

van de vereniging Lacerta, en de Stichting Herpetologische Studiegroepen. In de einddiscussie wordt de balans opgemaakt van de resultaten van inventarisaties.

Omdat er de hele dag nogal technisch over herpetofauna zal worden gesproken zijn twee lezingen in het programma opgenomen die concreter op enkele soorten ingaan. Vandaag worden de biologie en de bescherming van de Hazelworm en de Vuursalamander belicht.

De toegang voor deze dag is gratis. Een uitgebreid programma wordt toegestuurd na opgave bij het WARN-secretariaat.

A. ZUIDERWIJK
Instituut voor Taxonomische Zoölogie
Postbus 4766
1009 AT Amsterdam