

INGEKORVEN VLEERMUIZEN OP DE RAND VAN HUN VERSPREIDINGSGBIED

Sven Verkem, Tine Moermans, Ben van der Wijden, Luc de Bruyn & Ron Verhagen

De ingekorven vleermuis is een uitgesproken zuidelijke soort die in Vlaanderen en Nederland aan de noordelijke grens van zijn verspreidingsgebied zit. Het wekt dan ook geen verwondering dat het in onze streken een uiterst zeldzame en kwetsbare soort is. Men kan zich de vraag stellen in hoeverre de ecologie van deze soort bij ons verschilt van de situatie in de rest van het areaal, wat uiteraard belangrijk is voor een efficiënte bescherming. Met andere woorden, kunnen we ons steunen op literatuurgegevens uit Frankrijk of is enige voorzichtigheid geboden? Om de referentiewaarde van buitenlands onderzoek te kennen, werden tijdens de zomer van 1999 een aantal kolonies in Vlaanderen onderzocht met speciale aandacht voor de verblijfplaatsen en de voedselsamenstelling.

In het Middellandse Zeegebied is de ingekorven vleermuis *Myotis emarginatus* een typische grotbewoner, maar in onze streken, waar de zomers heel wat koeler zijn en de koloniegroepen kleiner, verkiest de soort grote, warme zolders. Nochtans was er in de jaren '40 in de mergelgroeve van Sint-Pietersberg nog een kolonie samen met grote en kleine hoefijzerneuzen aanwezig, maar die is inmiddels uitgestorven (Vergoossen & Buys, 1997). Momenteel zijn er in Vlaanderen acht kolonies bekend - allemaal op zolders van grote gebouwen.

Om na te gaan of de vleermuizen bepaalde zolders verkiezen, hebben we de kolonieplaatsen vergeleken met andere, onbewoonde kerkzolders. De lage aantallen maken een grondige statistische analyse onmogelijk maar er zijn toch een paar opvallende vaststellingen:

- De vleermuizen gebruiken bij voorkeur grote vliegopeningen zoals galmgaten. Op veel zolders zijn deze echter afgesloten met gaas om duiven af te weren.

- In de grote kolonies hangen de dieren in typische trosjes bij elkaar. Bij kleine kolonies kruipen de dieren echter meer weg in spleten tussen het houtwerk om hun lichaamswarmte te behouden. Normaal gezien zorgt de groep voor een stabiele en hoge temperatuur. Bij kleine hoefijzerneuzen *Rhinolophus hipposideros* werd bijvoorbeeld vastgesteld dat de temperatuur in de kraamgroep tot 15° C hoger kan liggen dan de omgevingstemperatuur. Als de groep echter te klein wordt dan lukt dat niet meer en wordt er gezocht naar alternatieven om energie te besparen.

- De kolonieplaatsen bevinden zich zonder enige uitzondering allemaal op zeer rustige plaatsen. Ook uit het buitenland blijkt dat de ingekorven vleermuis zeer gevoelig is voor verstoring. Dat pleit er nogmaals voor om zolderbezoek zoveel mogelijk te beperken.

Kunstlicht

Veel kerken worden 's nachts verlicht door grote schijnwerpers om de monu-



In onze streken is de ingekorven vleermuis een zeer kwetsbare en zeldzame soort. Foto Benny Odeur

mentale waarde van de gebouwen te doen uitkomen. We vroegen ons af wat het effect daarvan op de vleermuizen zou zijn. Om deze vraag te beantwoorden werd een experiment uitgevoerd waarbij gedurende twee dagen een lamp op de uitvliegopening werd gericht. De uitvliegtijd en het gedrag twee dagen voor het experiment, tijdens het experiment en twee dagen na het experiment werden met elkaar vergeleken. De resultaten van het experiment laten geen twijfel bestaan dat het licht voor de vleermuizen een enorme verstoring betekent.

- De eerste nacht nadat de lamp was geplaatst (dag 3) vertoonden de dieren stress-gedrag. Verschillende dieren vlogen terug de kolonieplaats in of waren duidelijk in de war. De dieren vlogen bijna een half uur later uit dan de dagen voordien.
- De tweede nacht met de lamp aan, was het verrassingseffect verdwenen. De dieren vlogen opnieuw snel en rechtlijnig uit de uitvliegopening, maar de vliegroute verplaatste zich zodanig dat de lichtstraal zoveel mogelijk vermeden werd. Bij verschillende kolonies werd eveneens vastgesteld dat de dieren gebruik maakten van alternatieve uitvliegopeningen. Ten opzichte van de vorige dag vlogen de dieren nog later uit - ongeveer 45 minuten later dan normaal.
- Zodra de lamp weer werd verwijderd (dag 5) vertoonden de dieren al snel hun normale gedrag. Ze vlogen welis-

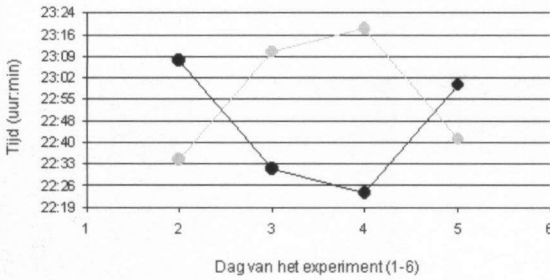
waar nog steeds iets later uit (circa 10 minuten), maar de daaropvolgende nacht was het gedrag alweer geheel normaal.

- Aan de kolonieplaats waar de aanwezige lichten werden verduisterd, werd het tegenovergestelde vastgesteld: de dieren vlogen vroeger uit, al bleef de vliegroute ongewijzigd.

Aansluitend op dit experiment werden lichtmetingen uitgevoerd op verschillende plaatsen rond de kolonieplaats. Hieruit bleek dat de vliegroute steeds door de donkerste gedeelten loopt. Nogmaals een extra bewijs dat de vleermuizen er alles aan doen om zoveel mogelijk in het donker te blijven. Dit heeft ongetwijfeld te maken met hun anti-predatorgedrag. Het is daarom van belang om bij gekende kolonieplaatsen het plaatsen van schijnwerpers te vermijden, ofwel van de vliegopeningen weg te houden, ofwel één zijde van het gebouw onverlicht te laten en daar van een vliegopening te voorzien.

Insectendieet

Om een idee te krijgen van het jachtgedrag en de voedselvoorkeur werden van vier kolonies de uitwerpselen verzameld. De ingekorven vleermuis is blijkbaar een soort die zeer beperkt is in zijn voedselkeuze: er komen slechts vier groepen ongewervelden in het dieet voor. De resultaten zijn vergelijkbaar

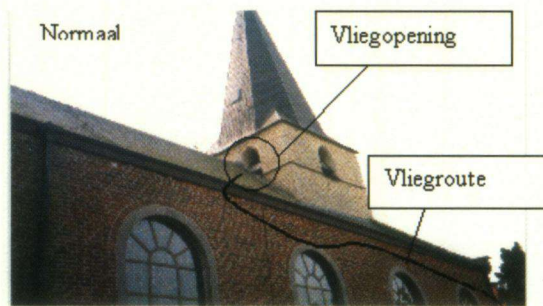


Uitvliegtijd van ingekorven vleermuizen met en zonder verstoring. Grijs: kolonies waar een lamp werd geplaatst. Zwart: kolonie waar de lamp werd afgedekt.

met andere studies die werden uitgevoerd in Wallonië (Godin, 2000), Tsjechië (Bauerová, 1986) en Beieren (Duitsland) (Krull et al., 1991). Het dieet bestaat uit vooral om dagactieve vliegen (*Calliphoridae* en *Scatophagidae*), spinnen (*Arachnida*) en nachtvlinders (*Lepidoptera*). Zowel de spinnen als de vliegen doen vermoeden dat de ingekorven vleermuis zijn prooien van de vegetatie plukt ('gleaning'). Nachtvlinders worden mogelijk in de vlucht gevangen. De vier onderzochte kolonies tonen weinig verschuivingen in het dieet gedurende het jaar. Vergelijken we de vier kolonies met elkaar dan valt op dat de kolonie in het Brugse, in de provincie West-

Vlaanderen, sterk verschilt van de anderen. Er worden daar relatief weinig vliegen gevangen en beduidend meer nachtvlinders. Bij de overige kolonies ligt het verschil voornamelijk in de verhouding tussen *Calliphoridae* (vlees- en huisvliegen) en *Scatophagidae* (strontvliegen). Als we de twee groepen samennemen, zien we dat er weinig verschil is. Beide vliegengroepen, die een belangrijk deel uitmaken van het dieet, zijn sterk gebonden aan extensieve veeteelt. De achteruitgang van de ingekorven vleermuis houdt rechtstreeks verband met de intensivering van de landbouw. Enerzijds doordat een deel van de veestapel in stallen wordt gehouden en de vroegere weilanden zijn omgezet in akkers, waardoor het aantal koeienvlaaien is afgenomen. Anderzijds speelt het gebruik van antibiotica en antiparasitaire middelen in het veevoeder een belangrijke rol. Strontvliegen en mestkevers nemen daardoor sterk in aantal af (kader). Uit telemetrie-onderzoek in Beieren (Krull et al., 1991) bleek dat de vleermuizen de vliegen vingen in een open veeschuilplaats. Gelijkaardig onderzoek in Wallonië (Godin, 2000) wijst uit dat de dieren zeer vaak foerageren op de overgang van bos naar weiland. In het bos jagen de vleermuizen vooral op spinnen. In Frankrijk merkte men op dat er een verband lijkt te bestaan tussen de aanwezigheid van ingekorven vleermuizen en notelaars, hetgeen mogelijk te maken heeft met de verhoogde aanwezigheid van spinnen. Dat blijft echter voorlopig een veronderstelling.

De normale en aangepaste uitvliegroutes.



Tot slot

Wat het dieet betreft is een sterke overeenkomst vastgesteld met de kolonies in andere landen. De resultaten bevestigen het beeld van de ingekorven vleermuis als soort van kleinschalige landschappen waar bos en weiland (veeteelt) elkaar regelmatig afwisselen. Een gedeelte van de prooien wordt gevangen door 'gleaning'; een ander deel wordt in de vlucht gegrepen.

Rond de kolonieplaatsen valt vooral de sterke afkeer van kunstlicht op. Bij de inrichting en bescherming van kolonieplaatsen moet hiermee rekening gehouden worden. Voor het overige lijken voldoende grote vliegopeningen en de aanwezigheid van schuilmogelijkheden op zolders bepalend te zijn. Voorts lijkt het aangewezen om de vliegopeningen aan te passen op de plaatsen waar ze nu afgesloten zijn met gaas.

Dierlijke uitwerpselen zijn rijk aan voedingselementen en vormen dan ook een gedekte tafel voor een groot aantal insecten. Bij het beeld van een verse koeienvlaai horen allerlei vliegen en kevers, waaronder de geelgekleurde strontvliegen *Scatophaga stercoraria* en verschillende soorten mestkevers. Men noemt ze coprofage insecten. Het zijn vooral de larven van deze insecten die van de uitwerpselen leven. De volwassen dieren deponeren hun eitjes in de verse mest zodat de larven zich kunnen ontwikkelen in een ideaal milieu.

Alhoewel: zo ideaal is dat milieu nu ook niet meer. Al deze insecten hebben sterk te lijden onder het gebruik van antiparasitaire middelen bij het vee. Geneesmiddelen zoals avermectine, ivermectine en abamectine, worden aan het vee toegediend door middel van een injectie of in de vorm van een onderhuidse capsule. Een groot percentage van de stof (tot 50%) wordt echter uitgescheiden via de uitwerpselen. De stoffen binden zich gedeeltelijk aan de organische stoffen in de uitwerpselen, maar een deel verdwijnt ook in de bodem. De gebruikte antiparasitaire producten worden speciaal ontwikkeld om in te werken op een zo breed mogelijk gamma van parasieten. Men spreekt dan over niet-specifieke stoffen. Dat heeft tot gevolg dan ook niet-parasitaire insecten, die leven op of rond de uitwerpselen door deze stoffen getroffen worden. Zowel de larvale ontwikkeling als het voortplantingssucces van mestvliegen en mestkevers worden er ernstig door verstoord. Ter illustratie: de eerste 7 dagen na het toedienen van het geneesmiddel kan geen enkele keverlarve zich in de uitwerpselen ontwikkelen. Na 28 dagen overleeft steeds nog maar de helft van de keverlarven en pas na 56 dagen wordt dit weer 90% (Mac Cracken, 1993).

Insecten die zich toch kunnen ontwikkelen, hebben meestal te lijden onder een verminderd voortplantingssucces. Vrouwtjes van de kever *Onthophagus binodis* die zich ontwikkelen in mest met restanten van anti-parasitaire middelen, leggen beduidend minder eitjes dan soortgenoten die in onbehandelde mest opgroeien. Het effect werkt door tot acht weken na de toediening van het geneesmiddel (Houlding et al., 1991). Ook de volwassen dieren die zich voeden met de uitwerpselen, kennen een verhoogde sterfte.



De ingekorven vleermuis is een soort van kleinschalige landschappen, waar bos en weilanden elkaar afwisselen. Foto Johan de Meester

Literatuur

- Bauerová, Z., 1986. Contribution to the trophic bionomics of *Myotis emarginatus*. Folia zoologica, 35:305-310.
- Godin, M.C., 2000. Contribution à l'étude de la tactique alimentaire du vespertilion à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) (Mammalia : Chiroptera). Afstudeerthesis aan de Université De Liège, Faculté de Sciences, Unité de recherches en sciences zoogéographiques.
- Mac Cracken, D.I. (1993): The potential for avermectins to affect wildlife. Veterinary parasitology, 48: 273-280
- Houlding, B., T.J. Ridsdill-Smith & W.J. Bailey, 1991. Injectable abamectin causes a delay in *Scarabaeinae* dung beetles egg-laying in cattle dung. Australian Veterinary journal, 68: 185-186.
- Krull, D., A. Schumm, W. Metzner & G. Neuweiler, 1991. Foraging areas and foraging behaviour in the Notch-eared bat, *Myotis emarginatus* (Vespertilionidae). Behavioral ecology and sociobiology, 28:247-253.
- Vergoossen, W.G. & J.C. Buys, 1997. Ingekorven vleermuis, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806). In Atlas van de Nederlandse vleermuizen, Limpens et al. (red.), Utrecht, p 83-90.

Sven Verkem, Natuurpunt,
Terlinckstraat 67 bus 2, 2600 Berchem

Tine Moermans, Ben Van der
Wijden, Luc De Bruyn & Ron
Verhagen, Onderzoeksgroep
Evolutionaire Biologie, Departement
Biologie, Universiteit Antwerpen
(RUCA), Groenenborgerlaan 17,
B-2020 Antwerpen