

VLEERMUIZEN IN DE BARAKKENGROEVE

I. AANTALSONTWIKKELINGEN

MARIAN VERDONK, Floraliaan 47, Bussum

In de Barakkengroeve (nr. 83 in VAN WIJNGAARDEN 1967) zijn vanaf 1962 jaarlijks vleermuis-tellingen uitgevoerd. Sinds 1969/'70 worden vleermuizen geteld door de ACJN, later overgegaan in telgroep 'LOGE' (een onderdeel van de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeve, de SOK). OSIECK & VERDONK (1980) gaven een beschrijving van de groeve en een overzicht van de telresultaten t/m de winter 1978/'79. In een serie artikelen zullen de aantalsontwikkelingen sinds die tijd en gegevens over de hangposities van vleermuizen worden gepubliceerd. Dit eerste artikel gaat over de aantalsontwikkelingen in de laatste zes jaar. In het bijzonder wordt aandacht besteed aan de ontwikkelingen in het onderstelsel van de Barakkengroeve, waar een toenemend aantal vleermuizen wordt gekonstateerd sinds de champignonkweker in 1978 verdwenen is.

In een tweede artikel zal ingegaan worden op de verdeling van vleermuizen over de verschillende temperatuurszones in de groeve. Een derde artikel gaat over de hangposities van de verschillende soorten en in het bijzonder over de vraag of deze in de verschillende temperatuurszones per soort verschillen.

AANTALLEN SINDE HET VERDWIJNEN VAN DE CHAMPIGNONKWEKERIJ

De Barakkengroeve is een middelgrote vleermuisrijke groeve. De groeve bestaat uit drie stelsels, die ten dele boven elkaar liggen. Vlak na de ingang splitst het bovenstelsel zich af van het middenstelsel. Het onderstelsel is te beschouwen als het verlengde van het middenstelsel. De groeve is regelmatig gebouwd, zodat de zoekfout bij het tellen van vleermuizen niet erg groot is. Een uitgebreide beschrijving is te vinden in OSIECK & VERDONK (1980). Na 1960 zijn er met enkele onderbrekingen verschillende champignonkwekers in het onderstelsel van de Barakkengroeve werkzaam geweest. In mei 1978 is de laatste champignonkweker verdwenen, hij heeft de groeve redelijk netjes achtergelaten. De restanten (enkele kweekbedden, plastic gordijnen, lampen, etc.) zijn sindsdien geleidelijk verwijderd. Sinds de zomer van 1984 is het stelsel schoon.

Het onderstelsel is niet elk jaar geteld. Volledige tellingen zijn bekend uit 1961 t/m 1965 en na 1981. Uit de periode hiertussen zijn er vijf onvolledige tellingen bekend, waarvan die uit 1979

er een nieuwe stabiele situatie is opgetreden na het vertrek van een champignonkweker.

In dit artikel zal gepoogd worden deze vragen voor de Barakkengroeve te beantwoorden. Bij de gekonstateerde toename in het aantal vleermuizen in de Barakkengroeve zijn de volgende vragen te stellen:

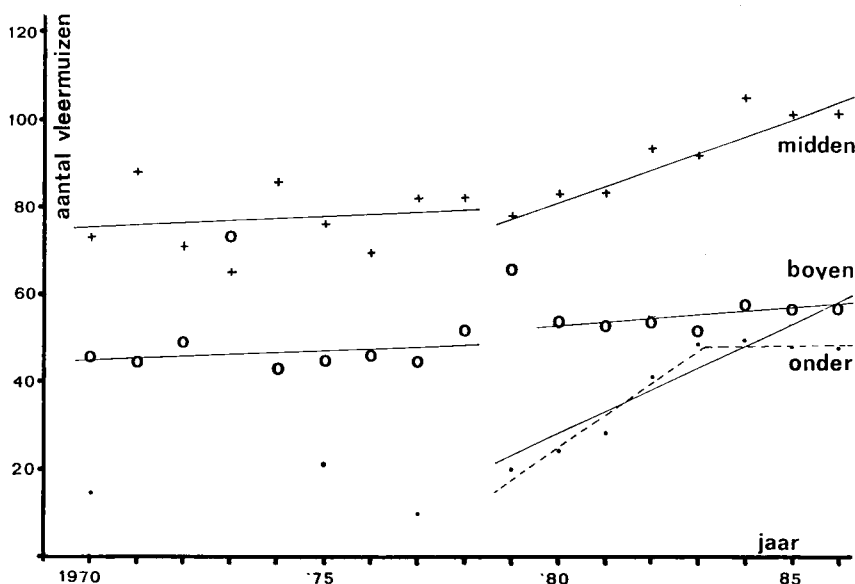
1. Wat is de herkomst van de vleermuizen in het onderstelsel: gaat een toename in het onderstelsel gepaard met een afname in de rest van de groeve of zijn het extra vleermuizen?
2. Wat is het "maximale" aantal vleermuizen in het onderstelsel, hoe lang duurt het voordat dit maximum bereikt wordt en is dit per soort verschillend?
3. Hoe vindt de "rekolonisatie" plaats: langzaam de grot in of gelijkmatig gespreid over het stelsel?
4. Is er een effect te zien in dat deel van het middenstelsel waar de champignonkweker doorheen reed om het onderstelsel te bereiken?

AANTALSFLUKTUATIES

De aantallen vleermuizen t/m 1979* werden beschreven in OSIECK & VERDONK (1980). Sinds 1979 laat het aantal een stijgende tendens zien, in zes

en 1980 een bijna volledig beeld geven. In deze jaren werd het vleermuisrijkste deel geteld, waardoor hooguit enkele exemplaren over het hoofd gezien zijn.

Voor beheers- en beschermingsmaatregelen is het van belang te weten wat de effecten van het champignonkweken zijn en hoe lang het duurt voordat



Figuur 1. Totaal aantal vleermuizen in de Barakkengroeve per stelsel.

jaar van rond 160 tot ruim 200 (tabel I). De toename van het totale aantal vleermuizen is grotendeels toe te schrijven aan de toename van de Water-vleermuis (*Myotis daubentonii*). De stijging in aantallen van deze soort wordt in de meeste Limburgse groeven waargenomen (WEINREICH & OUDE VOSHAAR, 1987). Van de Vale vleermuis (*M. myotis*) werden in de eerste helft van de zeventiger jaren nooit meer dan 4 exemplaren geteld. Vanaf 1977 waren dit er 6 of 7 en sinds 1983 zelfs 13 exemplaren. Of deze stijging blijvend is, is de vraag, bij de laatste telling (1986) werden er weer 7 geteld. Van de Ingekorven vleermuis (*M. emarginatus*) werden voor 1983 sporadisch 1 of 2 exemplaren waargenomen. In 1983 werden er 5 geteld en sinds die tijd is hij elk jaar aanwezig, maar in afnemende aantallen. Het laatste jaar (1986) maar weer 1. Alleen de Meervleermuis (*M. dasycneme*) is in aantal duidelijk achteruitgegaan, hoewel de aantallen jaarlijks sterk fluktuëren.

HERKOMST VAN DE NIEUW GEVESTIGDE VLEERMUIZEN

Om te zien of de aantalsveranderingen in verband staan met het vertrek van de champignonkweker wordt in figuur 1 een overzicht gegeven van het aantal vleermuizen per stelsel. Vanaf 1971 laat het bovenstelsel een tamelijk konstant beeld zien van ca. 55 vleermuizen. In het middenstelsel is een geleidelijke toename te zien van ca. 80 vleermuizen in 1979 tot over de 100 vanaf 1984. Sinds het verdwijnen van de champignonkweker in 1979 is er in het onderstelsel een verdubbeling van het aantal vleermuizen te constateren van ruim 20 in 1979 tot bijna 50 sinds 1983.

Uit figuur 1 kunnen we berekenen hoe groot het toenamepercentage van het aantal vleermuizen is. Sinds het verdwijnen van de champignonkweker is er in de gehele groeve een gemiddelde toename van 5.6% per jaar. Als we deze gegevens per stelsel bekijken zien we in het bovenstelsel een zeer geringe toename, zowel tijdens de aanwezigheid van de kweker als daarna bedraagt deze gemiddeld per jaar ca. 1%. In het middenstelsel is de toename in de jaren 1970 t/m '78 gemiddeld ook 1%, maar na het verdwijnen van de champignonkweker is er een toename van 5% te zien. De grootste stijging is in het onderstelsel aanwezig, met een gemiddelde jaarlijkse toename van 25% na het verdwijnen van de kweker.

Tabel I. Aantal vleermuizen in de Barakkengroeve, totaal van drie stelsels.

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
<i>M. dasycneme</i>	9	7	5	17	7	3	3	7	4
<i>M. daubentonii</i>	71	90	99	82	111	117	135	130	144
<i>M. mystacinus</i>	36	46	42	43	52	49	52	46	51
<i>M. myotis</i>	7	6	6	8	8	13	13	13	7
<i>M. emarginatus</i>	0	0	0	2	0	5	3	2	1
<i>M. nattereri</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Myotis spec.</i>	5	12	4	10	11	4	8	10	0
<i>P. auritus</i>	6	3	7	3	0	1	3	2	2
totaal	134	164	163	165	189	193	217	210	210

Tabel II. Aantal vleermuizen in het onderstelsel en het percentage van het totale aantal (tussen () de niet complete tellingen, tussen [] de bijna complete tellingen). (G = groter dan).

	1962	63	64	65	70	75	77	79	80	81	82	83	84	85	86
aantal onder	16	29	32	19	(15)	(21)	(10)	[20]	[25]	28	41	49	50	48	48
totale aantal	121	124	151	163	134	142	137	164	163	165	189	193	217	210	210
% onder	13	23	21	12	G11	G15	G7	12	15	17	22	25	23	23	23

Tabel III. Percentage van *M. mystacinus*, *M. daubentonii* en *M. myotis* in het onderstelsel ten opzichte van het totale aantal van die soorten.

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
<i>M. mystacinus</i>	15	21	26	27	29	27	22	14
<i>M. daubentonii</i>	8	12	15	19	25	19	24	26
<i>M. myotis</i>	0	17	13	13	31	39	39	43

Tabel IV. Aantal vleermuizen in de verschillende sekties van het onderstelsel.

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1	6	8	7	5	6	4	4	6
2	9	15	11	19	17	22	17	19
3	5	2	5	9	11	10	17	11
4	0	0	1	1	5	7	5	0
5+6	?	?	4	7	10	7	5	12

WEINREICH & OUDE VOSHAAR (1987) vindt de laatste jaren een stijging in het totaal aantal vleermuizen in de Limburgse groeven. Omdat deze stijging in het bovenstelsel ontbreekt kunnen we voorzichtig konkluderen dat de toename in aantallen in het midden- en onderstelsel tenminste gedeeltelijk veroorzaakt wordt door vleermuizen uit het bovenstelsel.

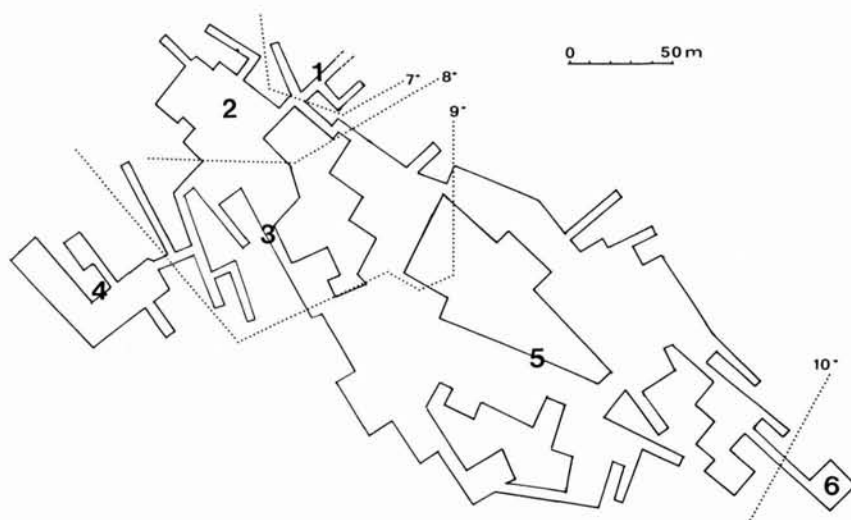
TIJDSDUUR VAN HERBEZETTING

In tabel II wordt het aantal vleermuizen in het onderstelsel gegeven, ook is vermeld welk percentage dit is van het totale aantal vleermuizen in de groeve. Het aantal vleermuizen in het onderstelsel lijkt sinds 1983 konstant te zijn, namelijk ongeveer 50 exemplaren. Dit is 23% van het totale aantal vleermuizen in de Barakkengroeve. Ook in de zestiger jaren bevond zich hoog-

stens 23% in het onderstelsel. Zowel in absolute als in relatieve aantallen lijkt de vierde winter na het verdwijnen van de champignonkweker het vleermuisbestand zich hersteld te hebben. Uit tabel III blijkt dat de herbezetting per soort verschilt. Voor de drie meest voorkomende soorten is gekeken welk percentage van het totaal van de groeve in het onderstelsel zit. Van de Snorvleermuis lijkt dit percentage vanaf de tweede winter konstant, bij de Waternvleermuis vanaf de vierde of vijfde winter en bij de Vale vleermuis pas vanaf de vijfde winter. De aantallen zijn echter te klein, om dit met zekerheid te beweren.

WIJZE VAN BEZETTING VAN HET ONDERSTELSEL

Om de achterhalen of de toename in aantal vleermuizen in het onderstelsel een regelmatig verspreiding had, is het



Figuur 2. Verdeling van de sekties in het onderstelsel op grond van boventemperatuur.

onderstelsel in sekties verdeeld (figuur 2). Deze sekties zijn bepaald op grond van temperaturen, gemeten op ca. 3 meter hoogte. De manier waarop dit is gedaan wordt in een volgend artikel beschreven. Sektie 1 ligt het dichtst bij de ingang, sektie 6 het verst weg. Tabel IV geeft de aantallen in de verschillende sekties. Helaas zijn in 1979 en 1980 de sekties 5 en 6 niet geteld. Het aantal vleermuizen in sektie 1 lijkt over de jaren heen ongeveer gelijk. Dit was ook te verwachten, omdat deze sektie voor wat betreft het effect van de champignonkwekerij vergelijkbaar met het middenstelsel moest zijn, de champignonkweker reed hier alleen doorheen. In sektie 2 is het aantal vleermuizen in de eerste winter na het verdwijnen van de kweker laag ten opzichte van de volgende winters. Bij de sekties 3, 5 en 6 is het aantal na drie jaar ongeveer konstant en in sektie 4 lijkt dit zelfs vier jaar te duren. Het lijkt er op dat de vleermuizen het onderstelsel niet gelijkmatig herbezetten, maar dat ze bij de ingang beginnen en pas geleidelijk de groeve dieper ingaan.

INVLOED VAN DE CHAMPIGNONKWEKER IN HET MIDDENSTELSEL

Om zijn kwekerij te bereiken moest de champignonkweker door het middenstelsel rijden. De toename van het totale aantal vleermuizen in het middenstelsel kan dus (mede) veroorzaakt zijn door het verdwijnen van de champignonkweker. De storing die veroorzaakt werd door het rijden in het middenstelsel is bepaald door het aantal vleermuizen in

de doorrijroute te vergelijken met het totale aantal in het middenstelsel. In de jaren dat een champignonkweker aanwezig was (1976 t/m 1978) hangt gemiddeld 19,1 % van de vleermuizen uit het middenstelsel in de doorrijroute. In de jaren dat er zeker geen champignonkweker aanwezig was (1974, 1975 en vanaf 1979) ligt dit gemiddelde hoger, namelijk 25%. In de jaren 1962 t/m 1965 was de situatie zeer extreem en hingen er gemiddeld slechts 8.6%. In deze tijd moet er een grotere verstoring opgetreden zijn. Het is niet bekend welke, maar mogelijk werd er frequenter door het middenstelsel gereden, werden er voertuigen gebruikt die meer verstoring gaven, of was er een andere luchtcirculatie.

KONKLUSIES EN DISKUSSIE

1. Een champignonkwekerij heeft een groot effect op het aantal vleermuizen. In de Barakkengroeve is een toename te zien in aantallen vleermuizen sinds het verdwijnen van de champignonkweker in 1978.
2. Deze toename was te zien in het onderstelsel waar de champignonkweker werkte. Ook werd een toename in het middenstelsel geconstateerd, hier reed de kweker doorheen om het onderstelsel te bereiken.
3. De toename wordt zowel door nieuwe vleermuizen veroorzaakt als door verhuizing binnen de groeve.
4. Het heeft rond de vier jaar geduurd voordat er stabilisatie in aantallen optrad na het verdwijnen van de champignonkwekerij.
5. De tijdsduur van stabilisatie lijkt per soort te verschillen.

6. Toename lijkt eerder bij de ingang plaats te vinden dan dieper de groeve in.

7. Het rijden met een auto door de groeve heeft een negatief effect op het percentage vleermuizen dat op de gebruikte route hangt. In de Barakkengroeve bleken in het middenstelsel op de gebruikte route van de champignonkweker minder vleermuizen te hangen dan na het verdwijnen van de kweker.

Het is de vraag of het herstel van een groeve als overwinteringsplaats voor vleermuizen na het verdwijnen van een champignonkweker over het algemeen niet meer tijd kost. De Barakkengroeve bevindt zich mogelijk in een gunstige situatie omdat de champignonkwekerij in een niet vleermuisrijk en bovendien relatief geïsoleerd deel was gevestigd. De groeve bleef als vleermuisreservaat intact. Misschien kon het deel dat de champignonkweker gebruikte daarvoor sneller herbezet worden, dan een groeve waar zich in het geheel geen vleermuizen bevinden.

*) Een telling uit de winter 1978/79 zal als 1979 aangegeven worden.

LITERATUUR

- OSIECK E.R. & M.J. VERDONK, 1980. De vleermuisstand in de Barakkengroeve. *Lutra* 22(1-3): 45-53.
- WEINREICH, J.A. & J.H. OUD VOSHAAR, 1987. Populatieontwikkeling van overwinterende vleermuizen in de mergelgroeven van Zuid-Limburg (1943-1987). RIN rapport 87/13. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- WIJNGAARDEN, A. VAN, 1967. Ons Krijtland Zuid-Limburg III. De ondergrondse kalksteengroeven in Zuid-Limburg. K.N.N.V., Hoogwoud.

SUMMARY

hibernation of bats in the "BARAKKENGROEVE" (LIMBURG, THE NETHERLANDS)

I. DEVELOPMENT OF NUMBERS SINCE 1962

This is the first paper of a series of three about the hibernation of bats in the "Barakkengroeve", an artificial limestone cave in South Limburg. The cave consists of three levels, situated partly above each other. From 1960 till 1978 a mushroom cultivator was established in the lowest part. After his departure it took about four years before the situation was stabilised. At this time we noticed a total increase of 25% in the numbers of bats hibernating in this part of the cave. In the middle part an increase of 5% was found, in particular on the route which the cultivator used to take. In the upper part the number of bats did not increase. It is suggested that the increase of bats in the lower part is partly caused by redistribution within the cave. The reason behind this suggestion is the general trend of increase in bats in the marl caves of southern Limburg.