

NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :

Dr J. HEIMANS, AMSTERDAM.
Dr JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :

Dr J. HEIMANS, MICHEL ANGELO-
STRAAT 41, AMSTERDAM-ZUID.

UITGAVE VAN :

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE :
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
POSTCHEQUE EN GIRO 15205.
GEM. GIROKANTOOR AMSTERDAM V. 6482.
BANKIERS: INCASSOBANK
(Bijk. Linnaeusstraat).

PRIJS PER JAAR f 6.50 BIJ VOORUITBETALING

LEVEN EN TREK VAN DE ROSSE VLEERMUIS (*NYCTALUS NOCTULA* SCHREB.)

Tot voor kort was over de biologie van de Nederlandsche Vleermuizen nog vrijwel niets bekend.

De musea hadden eenige exemplaren in hun collecties en de verschillende auteurs volstonden ermede determinatie-tabellen naar Duitsch of Engelsch voorbeeld te bewerken. Latere schrijvers namen deze dan weer over met de vaak onvolledige opgaven over voorkomen e.d. Hier bleef het echter bij.

Rector Cremers uit Maastricht was een van de eersten, die omstreeks 1909 eigen waarnemingen deed en deze in verschillende artikelen publiceerde. Het betrof hier echter hoofdzakelijk dieren, die hij 's winters in de mergelgroeven bestudeerd had.

Van het gedrag van de vleermuizen in de zomer was nog zoo goed als niets bekend en dit was voor mij aanleiding, om deze zoo interessante diergroep eens nader onder de loupe te nemen.

De vleermuizen houden 's winters een *winterslaap*. Sommige soorten kiezen hier-

voor een kelder, toren of een holle boom, terwijl andere de voorkeur geven aan de mergelgroeven van Zuid-Limburg.

Naar de verschillende slaappleatsen onderscheidt men Boom- en Grotvleermuizen. Onze Rosse Vleermuis nu behoort tot de eerste groep, die der boomvleermuizen.

In October of November gaan de dieren hun winterschuilplaatsen reeds opzoeken om ze dan in 't voorjaar pas weer te verlaten. Aangezien ze echter vanwege hun naakte vliezen en ooren aan een sterke verdamping onderhevig zijn, moeten ze een plaats uitzoeken, die vochtig en niet te koud is, daar de dieren anders de kans loopen om uit te drogen of te bevriezen. Een oude holle boom is hier nu wel bijzonder geschikt voor. In de holte is het stikdonker en vochtig, terwijl de wand prachtige gelegenheid biedt voor de vleermuis om z'n scherpe nageltjes in te haken als hij met z'n kop naar beneden wil gaan hangen slapen.

Vaak vindt men in zoo'n boom een groot aantal dieren dicht op elkaar slapen. Ze hangen dan dakpansgewijze over elkaar heen of hebben zich tot groote kluiten verenigd. Soms treft men zoo honderden dieren bij elkaar aan.

Vele onderzoekers meenden nu, dat ze dit natuurlijk deden om elkaar warm te houden. Temperatuurmetingen hebben echter geleerd, dat een slapende vleermuis altijd ongeveer de temperatuur van de omgeving heeft, zoodat hij dan te vergelijken zou zijn met een koudbloedig dier. Men rekent ze dan ook wel tot de lagere warmbloedigen. Van een eventueel afkoelen tijdens de winter is dus geen sprake en ze kunnen elkaar dus ook niet warm houden door dicht bij elkaar te gaan hangen.

De lichaamstemperatuur kan op deze manier zelfs eenige graden beneden het vriespunt dalen zonder dat het dier befrist.

Het merkwaardige is nu echter, dat de vleermuis wakker wordt zoodra de omgevingstemperatuur te laag wordt en hij kans loopt te bevriezen. Hij vliegt dan weg en tracht een nieuwe schuilplaats te vinden. Slaagt hij hierin niet, dan is hij meestal ten doode opgeschreven. Dit wakker worden duurt ongeveer 15 à 20 minuten, waarbij de lichaamstemperatuur zeer snel oploopt tot ongeveer 40° C. Pas als de temperatuur hoog is, kan het diertje vliegen.

Vaak vindt men ieder jaar in dezelfde boom een aantal vleermuizen slapen en men vraagt zich dan al spoedig af, of het dezelfde dieren van verleden jaar zijn en of ze daar 's zomers ook rondvliegen.

In Amerika nam ALLEN in 1916 reeds de eerste proeven met het ringen van vleermuizen. Hij gebruikte hiervoor vogelringen, die hij om het scheenbeen klemde. Deze methode bleek echter niet te bevallen evenmin als die, waarbij men nummers in de vlieghuid prikte.

EISENTRAUT uit Berlijn heeft nu in de winter van 1932/33 dit onderzoek hervat met een geheel nieuw model ring. De groote moeilijkheid was tot dusverre altijd geweest om een geschikte plaats te vinden om de ring aan te leggen. De poot kan men n.l. slecht gebruiken, omdat de vliegvliezen onmiddellijk bij de teenen aansluiten. Eisentraut loste deze moeilijkheid op, door de ring om de onderarm te bevestigen en wel zoo, dat de vlieghuid niet beschadigd werd. De ring was daartoe voorzien van om-

gebogen randen en werd niet heelemaal dichtgeknepen, zoodat hij vrij langs de onderarm heen en weer geschoven kon worden. Bovendien bedraagt het gewicht van zoo'n ringetje slechts 0.15 gram, zoodat de vleermuis er vrijwel geen hinder van ondervindt.

Van 1935 tot begin 1938 ben ik medewerker geweest aan dit onderzoek en heb in deze periode vele honderden dieren van een ringetje voorzien. Deze droegen het opschrift Zool. Mus. Berlin en een nummer.

In Juli 1938 ben ik dank zij de zeer gewaardeerde medewerking van het Zoölogisch Laboratorium der Rijks Universiteit te Utrecht in de gelegenheid gesteld om Holland-sche ringen te laten maken, die het opschrift dragen: Zoöl. Mus. Utrecht, Holland en een nummer. Een 900 tal dieren zijn reeds met deze nieuwe ringen gemerkt.

De resultaten, die ik in de loop van dit artikeltje zal vermelden, zijn uit de aard der zaak hoofdzakelijk met Deutsche ringen verkregen. Zeer veel dank ben ik hiervoor dan ook verschuldigd aan Dr. Eisentraut.

In een holle beuk in de Haarlemmerhout te Haarlem, welke het registratienummer 8 had, ringde ik op 21 December 1936 een 34 tal Rosse Vleermuizen. 10 ♀♀ en 24 ♂♂. Eén dier bleek reeds gemerkt te zijn en was afkomstig uit een kraamkamer (zie later) op \pm 700 M. afstand, waarin het als juveniel op 15 Juli 1936 geringd



Foto Riezemans.

Fig. 1. Kop van een Rosse Vleermuis (*Nyctalus noctula* Schreb.)

was. Het betrof hier dus een jong, dat op eenige honderden meters afstand van zijn geboorteplaats bleef winterslapen. Van een eventueele trek was hier dus geen sprake.

Het jaar daarop (29-12-'37) zaten er slechts 5 dieren in deze boom en wel 3 ♂♂ en 2 ♀♀. Twee dieren waren hiervan reeds geringd. Eén was afkomstig uit een kraamkamer op \pm 200 M. afstand, waarin hij op 18 Sept. 1937 gemerkt was en de andere had ik net een jaar te voren (22-12-'36) in dezelfde boom tijdens de winterslaap geringd.

Dit laatste dier was dus wel „Ortstreu” zooals Eisentraut dit in z'n publicaties noemt. Hij spreekt van „Ortstreue” indien hij een vleermuis na een jaar weer in dezelfde grot in winterslaap vond. Aangezien dit een vaag omlijnd begrip is, daar de grotten vele kilometers lang kunnen zijn, versta ik hier onder „Ortstreue” het terugkeeren naar dezelfde boom.

Een ander interessant geval deed zich voor in Vijfhuizen in de Haarlemmermeerpolder. Op 11 April '38 stond er in de verschillende dagbladen een berichtje, dat

men in Vijfhuizen vleermuizen uit Berlijn had aangetroffen bij het rooien van een zieke iep.

Het geval kwam me nogal onwaarschijnlijk voor, zoodat ik besloot eens te gaan kijken. Onder de dieren bleek er één geringd te zijn met een Duitsche ring. Het was een ex. afkomstig uit de Haarlemmerhout waar het op 22-12-'36 door mij in bovengenoemde boom 8 geringd was. Dit dier was dus nu weer niet „ortstreue”.

Van de 15 ♂♂ en 22 ♀♀ die in deze boom gevonden waren heb ik er 19 geringd. De volgende terugmeldingen heb ik hier tot dusverre van gekregen:

TABEL I

Ring-nummer	Geslacht	Geringd te	Datum	Teruggevangen te	Kraamkamer No.	Datum	Bijzonderheden	Afstand in km.
6903	♀	Vijfhuizen (N.H.)	27-4-'38	Heemstede	—	30-4-'38	hangend aan een balcon	6
6905	♀	id.	27-4-'38	Haarlem	21	13-7-'38	—	6
6911	♀	id.	27-4-'38	Bloemendaal	24	22-7-'38	—	7.5
6912	♀	id.	27-4-'38	Haarlem	20	9-9-'38	—	6

Alles bij elkaar genomen kunnen we dus uit deze gegevens het volgende over de winterslaap en eventueele „ortstreue” zeggen:

De Rosse Vleermuis is niet uitgesproken „ortstreue”. Een enkel resultaat waarbij een dier twee jaar achter elkaar in dezelfde boom z'n winterslaap hield, zou hier echter wel voor pleiten. Aan de andere kant komen slechts vrij kleine verplaatsingen voor.

Verder blijken de dieren uit een winterslaapplaats heelemaal niet bij elkaar te blijven in de zomer. Ze zijn dus niet als „kolonie” maar als een groep van individuen op te vatten.

In analogie met de resultaten, die Dr. Eisentraut met het ringen van Rosse Vleermuizen gekregen heeft, moeten we achter verwachten dat een gedeelte van de dieren, die 's zomers bij ons voorkomen, in de winter wegtrekken. Hij vond zoo zelfs al een afstand van 750 K.M. voor deze soort. Een dier dat door mij op 1 Augustus 1937 in de Haarlemmerhout geringd was, werd 29 Augustus 1938 te Duffel, 12 K.M. ten Zuiden van Antwerpen aangetroffen. Hij had dus de respectabele afstand van \pm 145 K.M. afgelegd. In de toekomst zullen we waarschijnlijk nog wel meer terugmeldingen krijgen, die ons dan een inzicht kunnen geven in de trekwegen en de richting. Voorloopig blijft het echter nog bij gissen. Vermoedelijk trekt echter slechts een klein gedeelte weg.

Voortplanting.

Voordat de dieren in winterslaap gaan heeft de copulatie plaats. Men zou nu verwachten, dat het embryo zich kort hierop zou gaan ontwikkelen. Dit is echter heelemaal niet het geval, er treedt zelfs geen bevruchting op! De spermieën worden

bewaard in de vagina en uterus. Ze zijn dan geheel onbeweeglijk en blijven gedurende de geheele winter in leven. Sommige onderzoekers nemen aan, dat er een vaginale prop gevormd wordt om het uitvloeien van het sperma te voorkomen. Anderen spreken dit echter weer tegen. Het feit, dat de spermiën de geheele winter in leven blijven is al een groot raadsel, want bij andere dieren is hun levensduur slechts zeer beperkt.

We hebben hier dus een najaarscopulatie. Er kan eventueel direct na de winterslaap ook nog copulatie plaats vinden, doch men vermoedt dat dit alleen voorkomt bij „ongepaarde” wijfjes. In ieder geval zijn er bij de ♂♂ zoowel in 't voorjaar als 't najaar spermiën te vinden. Bij de tropische soorten, die geen winterslaap houden, krijgen de wijfjes tweemaal per jaar jongen. Men zou nu misschien de typische voortplanting

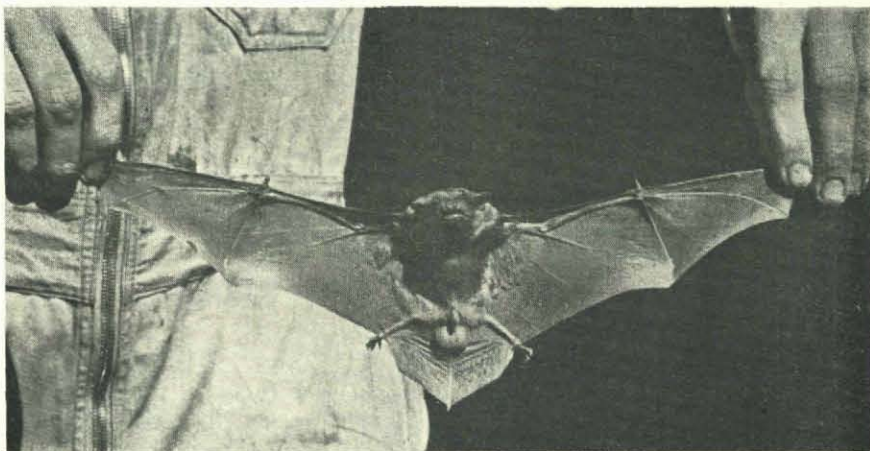


Foto Hezemans.

Fig. 2. Een oud mannetje van de Rosse Vleermuis (*Nyct. noctula* Schreb.)

van onze soorten kunnen verklaren door aan te nemen, dat één van deze perioden door de winterslaap uitgevallen is en dat de najaarscopulatie oorspronkelijk bedoeld was voor de tweede bevruchting en dat daarna in het voorjaar weer een bevruchting plaats zou hebben. Dit is echter maar een hypothese.

Zoodra nu de wijfjes uit de winterslaap wakker worden treedt er ovulatie op en hierop volgt dan de eigenlijke bevruchting. Het embryo begint zich dan te ontwikkelen en wordt in Juni of begin Juli geboren. Meestal heeft deze soort slechts één jong. Soms komen echter tweelingen voor.

Na afloop van de winterslaap scheiden de mannetjes zich van de wijfjes af. Ze gaan dan solitair of in kleine groepjes leven. De wijfjes vereenigen zich in z.g. „Kraamkamers”. Het waren vooral deze kraamkamers, die ik speciaal bestudeerd heb. Mijn belangrijkste onderzoeksgebieden waren hiervoor de Haarlemmerhout en de bosschen in de buurt van Haarlem, die zeer rijk bleken te zijn aan kraamkamers.

Dank zij de vriendelijke medewerking, die ik van de Vereniging tot Behoud van

Natuurmonumenten in Nederland mocht ondervinden kon ik mijn onderzoekingen ook uitstrekken tot het buiten „Gooilust” te 's Graveland en het prachtige Heiloër Bosch bij Alkmaar.

Het vinden van de kraamkamers is vrij moeilijk en de meeste onderzoekers zijn hier dan ook op vastgelopen.

Er bestaat echter een heel eenvoudig trucje om ze te vinden. De dieren in de kraam-






Foto Hezemans.

Fig. 3. Holle beuk waarin zich een kraamkamer bevindt.
De streep mest langs de stam is duidelijk te zien.

naar beneden. Hebben deze nu in de loop der jaren de holte zoover opgevuld, dat de opening bereikt wordt, dan ontstaan er vieze zwart-bruine strepen langs de boom, zooals op fig. 3 heel duidelijk te zien is. Onder een boom in „Gooilust” vond ik een hoop mest van eenige meters in omtrek. De tuinbaas vertelde mij als bijzonderheid, dat wijlen de Heer Blaauw reeds ongeveer vijftig jaar geleden met Keizerin Eugénie bij deze boom gestaan had om de af- en aanvliegende dieren gade te slaan. Dit wijst er dus op, dat de vleermuizen vele jaren achtereen dezelfde boom bewonen. Deze en

kamer laten n.l. vrijwel de geheele dag een hoog gepiep hooren, waaraan ze onmiddellijk te herkennen zijn. Dit geluid is echter zoo hoog, dat vele menschen het niet kunnen waarnemen.

Bij het zoeken naar kraamkamers wandel ik heel rustig door het te onderzoeken bosch en let dan op of ik geen vleermuizen hoor piepen. Zijn ze eenmaal gesignaleerd, dan is het niet moeilijk meer om de boom en de holte te vinden waar ze in zitten. De boom wordt dan op een kaart aange-teekend en voorzien van een registratienummer. Ieder van de \pm 20 kraamkamers in de Haarlemmerhout heeft zoo z'n eigen nummer, wat de administratie zeer vereenvoudigt. Soms is echter een z.g. „vleermuizenboom” te herkennen aan de mest, die langs de stam loopt. De vleermuizen hangen n.l. altijd boven in de holte en de uitwerpselen vallen voortdurend

LEVEN EN TREK VAN DE ROSSE VLEERMUIS    295

dgl. waarnemingen doen de vraag rijzen of het ieder jaar dezelfde dieren zijn, die zoo'n boom bewonen. Het ringonderzoek zal ook hier belangrijke gegevens kunnen verschaffen.

Heeft men dus nu zoo'n kraamkamer gevonden, dan is de groote moeilijkheid echter nog om de dieren er uit te krijgen, want de opening is vaak zoo klein, dat men ze er niet met de hand uit kan halen. Dit bezwaar heb ik ondervangen door een kooi te gebruiken van fijn kippengaas, die voor het gat gehangen wordt (fig. 4). Tegen de schemer vliegen de dieren altijd uit en het is nu zaak om de kooi even van te voren voor het gat te bevestigen. Verder kan men dan rustig wachten tot het de vleermuizen belijft te voorschijn te komen. Als ze nu weg willen vliegen, zitten ze meteen in de kooi en kunnen dan gemakkelijk gepakt worden door een deurtje, dat opzij van de kooi is aangebracht.

Het is altijd weer spannend om te zien hoeveel dieren er uit de boom zullen komen. Soms zijn het er 20, soms 60 of 100. Eenmaal heb ik zelfs een boom gevonden waar er ongeveer 400 inzaten.

Het ringen neemt dan ook vaak vele uren in beslag en het is soms middernacht voor alle dieren van een ringetje voorzien zijn. De gemerkte dieren worden onmiddellijk weer vrijgelaten nadat het ringnummer, het geslacht e.d. genoteerd zijn (fig. 5).

In onderstaande tabel staan eenige gegevens opgesomd over de bevolking, die op een dgl. manier uit verschillende kraamkamers gehaald zijn. Ze hebben betrekking op verschillende tijden van het jaar.

TABEL II

Plaats	Boom	Datum	ad.		juv.		Opmerkingen
			♀	♂	♀	♂	
Bloemendaal	22	31-5-'37	55	—	—	—	zwangere wijfjes
Haarlem	21	13-7-'38	61	—	?	?	jongen niet gecontro- leerd, wel aanwezig
Haarlem	5	15-7-'38	20	2	1	1	niet alle jongen gecontr.
Haarlem	12	17-7-'38	19	—	10	10	alle jongen gecontr.
Bloemendaal	22	18-7-'38	47	1	8	12	niet alle jongen gevangen
Haarlem	19	21-7-'38	58	4	25	20	alle jongen gecontr.
Bloemendaal	24	22-7-'38	60	3	9	7	groot aantal jongen niet gecontr.
Haarlem	7	1-8-'38	128	70	—	—	geen jongen aanwezig
Soestdijk	42	2-9-'38	72	55	—	—	id.
Haarlem	20	9-9-'38	18	1	—	—	id.
Haarlem	17	9-9-'38	11	34	—	—	id.
Bloemendaal	22	2-10-'38	27	17	—	—	id.

Wat blijkt er nu uit deze gegevens?

In de eerste plaats, dat het aantal oude mannetjes in Mei, Juni en Juli zeer klein is in verhouding tot het aantal wijfjes. De aantallen bedragen respectievelijk 10 en 320.

Na deze periode, dus in Augustus en September is deze verhouding heel anders. Indien we nr. 20 eventjes buiten beschouwing laten, blijken de aantallen resp. 176 en 238 te zijn. Een zeer groot verschil dus. In de eerste periode 3.0 % mannetjes en in de tweede 42.5 %. Hoe is dit nu te verklaren? Een blik op de rubriek opmerkingen leert ons, dat in de eerste periode jongen aanwezig zijn, of althans zwangere wijfjes, terwijl deze in de tweede periode reeds vliegvlug en heel moeilijk van de ouden te onderscheiden zijn.

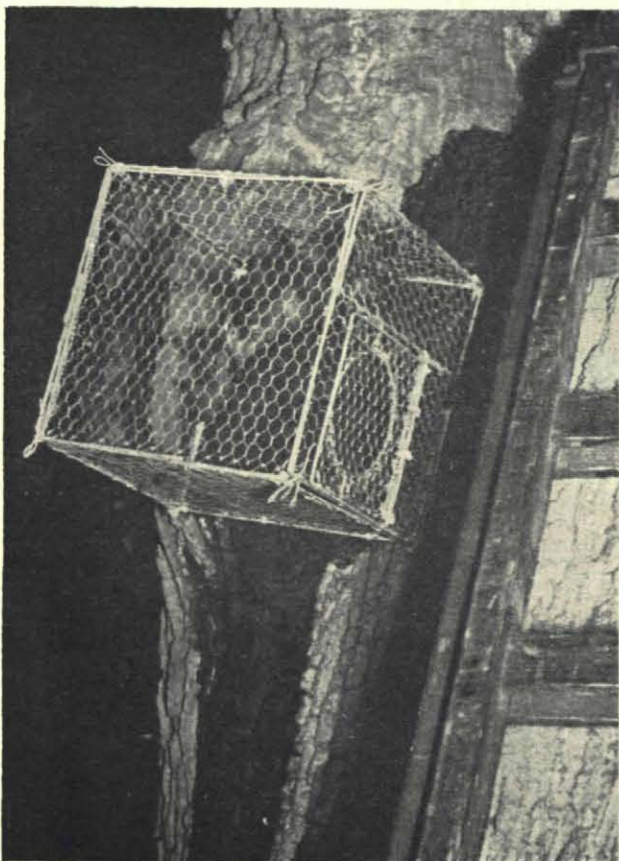


Foto Hezemans.

Fig. 4. De kooi is voor het gat bevestigd.

Ik meen hieruit te mogen concluderen, dat de mannetjes zich pas weer bij de wijfjes voegen als de jongen geheel zelfstandig zijn, en de kraamkamer dus feitelijk opgeheven is.

De toename van het aantal mannetjes is niet te verklaren door aan te nemen, dat de jongen in de kraamkamer blijven nadat ze vliegvlug geworden zijn. Men zou dan drie maal zooveel wijfjes als mannetjes moeten vinden omdat er evenveel ♂♂ als ♀♀ geboren worden (resp. 49 en 51 % in tabel II) en ieder dier meestal slechts één jong heeft. Dit blijkt nu echter niet zoo te zijn. Er is een overmaat aan mannetjes.

Boom 20 schijnt hierop een uitzondering te zijn, doch het is best mogelijk, dat de jongen hier pas vliegvlug waren en dat de mannetjes zich pas eenigetijd later bij de wijfjes zouden voegen. Dit is echter maar een veronderstelling.

Over de juiste data van opheffing der kraamkamers valt uit deze gegevens nog weinig met zekerheid te zeggen.

Over het gedrag van de ouden en jongen *in* de kraamkamer is nog weinig bekend. Wel weten we, dat de wijfjes hun jong als het nog heel klein is meenemen op hun nachtelijke jachttochten. Het jonge diertje klemt zich dan heel stevig vast aan de borst van de moeder.

Zoodra ze echter wat grooter geworden zijn, worden ze 's nachts door de ouden

LEVEN EN TREK VAN DE ROSSE VLEERMUIS 297

achtergelaten in de kraamkamers. Het is, voor zoover mij bekend is nog steeds niet onderzocht of de jonge vleermuizen, die nog niet kunnen vliegen alleen maar melk drinken of dat ze ook wel eens prooidieren van de ouden krijgen. Wel heb ik waargenomen, dat de oude vleermuizen de geheele avond door telkens af en aan vliegen naar de kraamkamer. Dit zou het vermoeden kunnen doen rijzen, dat de grootere jongen reeds met prooi-dieren gevoerd zouden worden. Het volgend jaar hoop ik hierover meer zekerheid te hebben.

Het komt nu echter ook vaak voor, dat een gedeelte der dieren uit de kraamkamer reeds geringd is, en het is dan interessant om na te gaan, waar deze dieren vandaan komen. Onderstaande tabel geeft een indruk van de verschillende geringde dieren uit kraamkamer nr. 19 op 21 Juli 1938.

TABEL III

Nr.	Geringd			Teruggevangen		
	juv. ad.	Boom	Datum	Boom	Datum	Afstand in meters
N 93	ad.	5	15-7-'38	19	21-7-'38	420
D 4186	ad.	7	1-8-'37	19	21-7-'38	180
D 4208	ad.	7	1-8-'37	19	21-7-'38	180
D 5064	ad.	7	1-8-'37	19	21-7-'38	180
D 6070	ad.	7	1-8-'37	19	21-7-'38	180
D 6081	ad.	7	1-8-'37	19	21-7-'38	180
D 6094	ad.	7	1-8-'37	19	21-7-'38	180
D 3465	juv.	11	15-7-'36	19	21-7-'38	500
D 3491	ad.	11	15-7-'36	19	21-7-'38	500
N 105	ad.	12	17-7-'38	19	21-7-'38	500
N 110	ad.	12	17-7-'38	19	21-7-'38	500
N 119	ad.	12	17-7-'38	19	21-7-'38	500
N 130	juv.	12	17-7-'38	19	21-7-'38	500
N 8	ad.	21	13-7-'38	19	21-7-'38	370
N 13	ad.	21	13-7-'38	19	21-7-'38	370
N 33	ad.	21	13-7-'38	19	21-7-'38	370
N 42	ad.	21	13-7-'38	19	21-7-'38	370
N 70	ad.	38	15-7-'38	19	21-7-'38	125

D = Deutsche ring

N = Nederlandsche ring.

Hieruit blijkt dus, dat een aantal dieren uit geheel verschillende boomen naar één en dezelfde kraamkamer waren gegaan. We kunnen de bewoners van een kraamkamer dus ook al niet als één ondeelbare eenheid opvatten, doch als een verzameling van individuen. Ieder dier verandert zoo van tijd tot tijd eens van kraamkamer en zoo is het ook te verklaren, dat een kraamkamer de eene week wel en de andere week niet door vleermuizen bewoond is. Ook de gegevens uit andere kraamkamers wijzen er op, dat de dieren voortdurend van plaats verwisselen. Ook jonge dieren zoeken

soms zoodra ze vliegvlug zijn een andere boom op, vgl. N 130. De terugmelding van nr. D 3465 wijst er op dat de jongen soms in de buurt van hun geboortegrond blijven en geen ander gebied gaan bevolken.

Voedsel.

Het voedsel van de vleermuizen in ons land bestaat uitsluitend uit insecten en wel, zooals een onderzoek van de resten van hun maaltijden aangetoond heeft, hoofdzakelijk uit schadelijke.

Een nader onderzoek hiervan zou ten zeerste aan te bevelen zijn, aangezien men dan



Foto Hezemans.

Fig. 5. De Vleermuizen worden weer in vrijheid gesteld.

eens kon uitrekenen hoeveel vlinders, kevers, muggen e.d. door de vleermuizenbevolking van een bosch in een seizoen opgeruimd worden en van hoeveel belang dit is voor de boschbouw e.d. Men zou hiermede dan nog eens duidelijk kunnen accentueeren van hoeveel belang het is, dat de vleermuizen beschermd worden.

In Duitschland is men reeds zoover, dat de vleermuizen onder de „Naturschutzverordnung” van 18 Maart 1936 vallen en het geheele jaar niet gevangen of gedood mogen worden.

Het ware te hopen, dat ons land dit goede voorbeeld zou navolgen en dat de vleermuizen opgenomen werden in de lijst van beschermde dieren!

Tegenover de groote nuttigheid staat n.l. heelemaal geen schade. Ze doen niets of niemand eenige overlast aan, behalve dan, dat ze soms stoepen e.d. kunnen bevuilden met hun uitwerpselen.

Het ware dan ook te wenschen, dat de Gemeentebesturen en Boscheigenaren er rekening mee hielden, dat de holle boomen bij uitstek geschikte schuilplaatsen voor vleermuizen zijn, zoowel 's zomers als 's winters en dat het dicht maken van de gaten of het omhakken van de boomen een sterke achteruitgang van de vleermuizenbevolking van het bosch zou veroorzaken met alle gevolgen van dien. De Directie van Staatsboschbeheer heeft ons in deze reeds belangrijke toezeggingen gedaan.

In Duitschland heeft men op verschillende plaatsen z.g. „Vleermuizentorens” ingericht om de dieren een veilige schuilplaats te geven, waaruit ze niet verdreven kunnen worden en vanwaar uit ze een streek eventueel zouden kunnen bevrijden van insecten-plagen.

In ons land heeft Prof. Eug. Dubois op z'n buiten „de Bedelaar” te Haelen bij Roermond een dgl. toren opgericht met hetzelfde doel. Over de resultaten van deze torens valt nog weinig te zeggen, aangezien ze pas kort geleden in gebruik genomen zijn.

In de toekomst zullen er waarschijnlijk nog vele interessante bijzonderheden over de biologie van de vleermuizen bekend worden, dank zij het ring-onderzoek en het is dan ook van zeer groot belang, dat dit zoo breed mogelijk opgezet wordt. Dit is alleen te bereiken, als een zoo groot mogelijk aantal natuurliehebbers zich opgeeft als medewerker aan het onderzoek, aan mijn adres: Zoölogisch Laboratorium, Janskerkhof 3, te Utrecht.

Ook voor de opgave van vleermuizen-vondsten houdt ik mij ten zeerste aanbevelen, aangezien de verspreiding van deze dieren nog vrij slecht bekend is.

Bij determinatie-moeilijkheden ben ik natuurlijk altijd gaarne bereid te helpen. Levende vleermuizen kan men zeer goed verzenden in een busje waarin men eenige gaatjes gemaakt heeft en waarin wat vochtig mos of papier gedaan is om uitdroging te voorkomen.

L. BELS.

LITTERATUUR:

- ALLEN, A. A., Banding Bats, Journ. of Mamm. Vol. II, 1921.
 EISENTRAUT, M., Die Deutschen Fledermäuse, 1937.
 HELM, F., Einige Beobachtungen über die Frühfliegende Fledermaus, *Panugo noctula* (Daub.) Biol. Zentralblatt, Bd. XVI, 1896.
 LÖHRL, H., Der Winterschlaf von *Nyctalus noctula* Schreb. auf Grund von Beobachtungen am Winterschlafplatz, Z. Morph. Oekol. d. T. Bd. 32, 1936.
 NELSON, E., Bats in Relation to the production of Guano and the Destruction of Insects., Un. States Dep. of Agric. Bull. 1395, 1926.
 SCHRÖDER, Die ersten Fledermaustürme in Deutschland, Die Umschau, Bd. 35, 1931.