

gel, waardoor een vleugel dus sneller dichtslaat dan de andere. Dit bereikt men door den afstand van K. tot de uiteinden der voorste lurfpalen voor den snellen vleugel korter te maken. Men zorgt steeds dat de langzame vleugel tegen den wind in dicht slaat.

Voor beschutting tegen wind en om buiten het gezichtsveld der vogels te blijven, maakt de vogelvanger op een afstand, 25 à 30 m van het net, een schuilhut. Zulk een schuilhut bestaat in haar eenvoudigsten vorm uit een aantal in den grond gestoken stokken, omgeven met aardappelloop of jutezakken. Op permanente vinkenbanen bouwt men meestal een houten huisje waarin de vogelvanger dan tevens al zijn vangbenodigdheden opbergt.

Rondom het net stelt men een aantal kooitjes met lokvogels op. Zoo gebruiken wij op onze banen kooitjes met vinken, kneutjes, putters, 'n groenling, geelgors enz. Aan deze lokvogels besteedt de vogelvanger bijzonder veel zorg, omdat van het al of niet „goed” zijn van de kooi-vogels het succes bij het vangen grootendeels afhangt. Lokvinken met een goeden slag („pinkers”) trekken van verren afstand de vinken aan en lokken hen naar de baan. De beste lokvinken verkrijgt men door een nest jongen in het voorjaar uit te halen en deze zelf op te kweken, wat overigens een vrij moeilijke opgave is.

Bovendien worden in het net, dus tusschen beide vleugels in, eenige vogels op de „wip” of „roer” gezet. De „roer” is een paaltje, waarin een dun stokje kan draaien (zie fig. 3). De lokvogel die op de wip of roer dienst doet, wordt voorzien van een zgn. „broekje” of „haampje”. Zulk een broekje (zie fig. 4) wordt gesneden uit een stukje soepel leer en aan den onderkant wordt een draaibaar oogje bevestigd. Het snijden van zulke broekjes is echt routine werk. Deze mogen immers niet te groot zijn, daar anders de vogel er zich makkelijk uit loswringt, maar ze mogen ook niet te klein zijn, daar de vogel dan vaak verwondingen oploopt.

Door een eindje touw is de gebroekte vogel aan het uiteinde van het stokje bevestigd. Door nu vanuit de schuilhut aan een dun touwtje (roer-garen) te trekken, gaat dit stokje en de hieraan bevestigde „roer-vogel” omhoog en trekt daardoor sterk de aandacht van de wilde vogels.

Tot slot gebruikt de vogelvanger als lokmiddel enkele fluitjes, waarmee hij op kunstige wijze de diverse lokroepen nabootst.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de vangbanen te Amby vermeld, terwijl daarna is aangegeven welke vogels als nestjongen in 1944 werden geringd.

VANGSTEN IN 1944

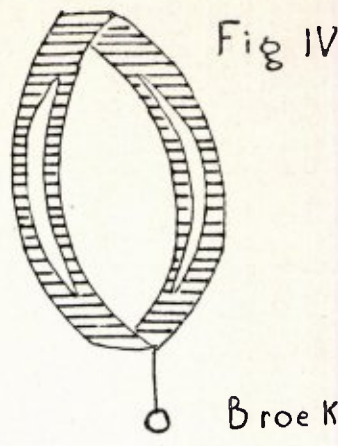
Soorten	Nov.		Dec.	
	♂	♀	♂	♀
KNEU, <i>Carduelis cannabina</i>	35	26	12	24
VINK, <i>Fringilla coelebs</i>	60	72	10	11
KEEP, <i>Fringilla montifringilla</i>	3	—	—	—
RINGMUSCH, <i>Passer montanus</i>	1	—	—	—
GEELGORS, <i>Emberiza citrinella</i>	4	—	6	10
RIETGORS, <i>Emberiza schoeniclus</i>	—	1	—	—
BOOMLEEUWERIK, <i>Lullula</i>	—	—	—	—
arborae	1	—	—	—
PUTTER, <i>Carduelis carduelis</i>	2	—	1	1
GROENLING, <i>Chloris chloris</i>	10	3	5	6
SPERWER, <i>Accipiter nisus</i>	1	1	1	—
ROODBORST, <i>Erithacus rubecula</i>	—	—	—	1

Totaal : 308.

Geringd als nestjongen in 1944.

SPREEUW, <i>Sturnus vulgaris</i>	13
ZANGLIJSTER, <i>Turdus ericetorum</i>	15
VINK, <i>Fringilla coelebs</i>	10
BOERENZWALUW, <i>Hirundo rustica</i>	19
ZWARTE ROODSTAART, <i>Phoenicurus ochrurus</i>	5
KOEKOEK, <i>Cuculus canorus</i> L.	1

Totaal : 63



del. Mej. Ria Doorenbosch

Resultaten.

De heeren W. en H. Hermans en de heer H. Luyten te Amby, geroutineerde vogelvangers, hebben met toewijding en enthousiasme hun vangkennis gesteld in dienst van het ringonderzoek, waarvoor wij hun veel dank verschuldigd zijn.

Amby, April 1945.

BLIKSEMBUIZEN

door

H. J. Beckers

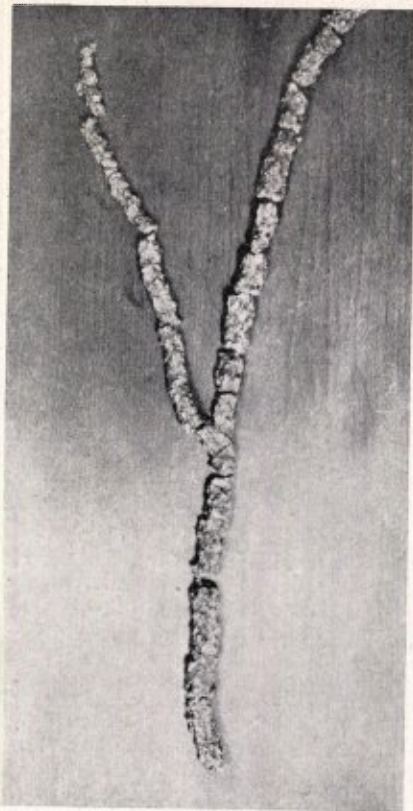
(Beek).

Vorig jaar kwam ik in het bezit van een bliksembuis, waarvan de gelukkige vinder met het geheim van de vindplaats was ondergedoken in het zoo lang geïsoleerde Noorden. Ik koesterde echter de hoop dat hij spoedig na de algehele bevrijding van ons land zou komen opdagen. Ik had mij voorgenomen om op de Juni-vergadering i.l. mijn bliksembuis te vertoonen en wat over de kennis der bliksembuizen in het algemeen mee te deelen. De dag van de vergadering, een uur vóór mijn vertrek naar Maastricht, stapt Ir. Rijken uit Echt bij mij binnen en vertelt mij dat hij mij indertijd deze buis ten geschenke gestuurd had! Ze is gevonden te Echt.

Het is van algemeene bekendheid welke uitwerking de bliksem heeft als hij de aarde treft. Nu eens slaat hij in een gebouw dat in korte oogenblikken in vlammen opgaat. Dan weer wordt een boom van den top tot aan den wortel opengereten, terwijl de splinters meters ver in de omgeving verspreid worden. Een andermaal slaat hij een gat in den grond en verschroot alle planten in de omgeving.

Treft nu de ontlading bij het inslaan in den bodem eene laag wit zand, dan smelt dit zand, er vormt zich een min of meer dik buisje van gesmolten glas (glas is gesmolten kiezelzuur) dat onmiddellijk stolt en het omgevende zand samenkit. Om zand in gesmolten toestand te brengen wordt minstens een temperatuur van 1500° Celsius vereischt. Het is zonder meer duidelijk hoe geweldig hoog de temperatuur van de bliksemvonk moet zijn, om in dien korten tijd van inwerking zulk een warmte te kunnen ontwikkelen. Het kan slechts een ondeelbaar oogenblik zijn, want de stipvormige vonk vertoont zich aan ons oog als een meterslange lijn. Men meent dan ook dat de snelheid van de inslagvonk 450.000 km per sec. bedraagt.

Reeds in 1883 is door Arthur Wichman uit Utrecht een uitgebreid en nauwkeurig onderzoek gepubliceerd over bliksembuizen.



In het „Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft“ 1883 pag. 848 bespreekt hij uitvoerig bliksembuizen, gevonden te Elspeet in de provincie Gelderland, te Soesterheide in de provincie Utrecht, op de heide nabij Aarle in de provincie Noordbrabant, benevens twee buitenlandse, een uit Starczynow bij Olkusz in Polen, de andere van de Sennerheide in Westfalen.

Hij maakte slijpplaatjes dwars en overlangs aan de lengteas der buis en vond bij microscopisch onderzoek eene min of meer ronde onregelmatige holte, omgeven door meestal kleurloos glas, dat bezaaid was met kleine en grootere ronde of elliptische luchtholten.

De buitenkant van deze glasbuis wordt gevormd door ingebakken zandkorrels en andere bestanddeelen van het omringende zand.

Bij eenige dier zandkorrels is de naar de glasbuis toegekeerde kant eenigszins van structuur veranderd. De hitte van de bliksemvont was blijkbaar daar ter plaatse niet groot genoeg om de zandkorrels te doen smelten en verglazen.

Na inslag van den bliksem vinden wij in den grond een recht, gekronkeld of vertakt buisje met van binnen een gladde glasachtige wand, aan den buitenkant onregelmatig en ruw door het samenkiten van de ongesmolten zandkorrels.

Deze bliksembuizen, ook wel fulguriëten genoemd, zijn niet alleen verschillend in lengte en dikte, maar ook de vorm is veranderlijk; nu eens een eenvoudige rechtlijnige buis, dan weer één- of meermalen vertakt.

De lengte hangt samen met de dikte van de homogene zandlaag gerekend tot aan het grondwater. Op het oogblik dat de ontladingsvont de grondwaterlaag treft, lost zij zich op tengevolge van den minderen weerstand door de betere geleiding.

De dikte van het buisje zal wel samenhangen met de temperatuur en de sterkte der ontlading. Hoe de buis-holte ontstaat is niet altijd duidelijk. Misschien is het de mechanische kracht van de vont, maar ook is het mogelijk dat deze holte ontstaat door den waterdamp die zich ontwikkelt in het min of meer vochtige zand.

In Cumberland is in het begin van de 19e eeuw een fulgurië opgegraven die een lengte had van 11 m.

In de Levende Natuur Jrg. 47, 1942, schreef Tinbergen dat hij een bliksembuis uitgroeef van $2\frac{1}{2}$ m lengte, die tweemaal vertakt was. Ook vermeldt hij dat een boer te Elspeet er twee naast elkaar vond, waarvan Prof. Harting een beschrijving gaf in de Verhandelingen van de Akademie van Wetenschappen, Verh. 14, 1874. Na dien tijd meent hij dat er in ons land geen vondsten meer gedaan zijn.

En toch, niettegenstaande wij ze zoo zelden zien in onze musea, mogen wij niet aannemen dat zij zoo weinig in de natuur zouden voorkomen. Dit zal wel moeten toegeschreven worden aan de vindplaats ondergronds, waarvan zich bovengronds weinig of in het geheel niets afteekent; en bovendien valt een afzonderlijk fragment niet als zoodanig op.

De holte van de buis is niet zuiver cilindrisch; op dwarsche doorsnee is zij eenigszins stervormig. Men meent dit te moeten toeschrijven aan den ongelijkmatigen druk van het zand uit de omgeving op de gesmolten massa.

Waarvan de vorm der buis, recht, gekronkeld of vertakt, afhankelijk is, is ook niet duidelijk. De vertakking kan wel samenhangen met de splitsing der ontladingsvont, welke splitsing kan ontstaan door het stuiten op een hard voorwerp, bijv. op een kiezelsteentje dat niet smelt.

Dit was dan ook het geval bij een der vertakkingen in de buis van Tinbergen. Bij de vertakking aan mijn fulgurië is echter van een kiezelsteentje of een ander vreemd voorwerp niets te zien.

Treft de ontladingsvont bij haar passage door het zand een vreemde laag b.v. een leem- of kleibank, dan loopt zij een eindweegs over de laag heen om zich al naar gelang van het watergehalte sneller of langzamer op te lossen.

Tinbergen viel het op dat zijn bliksembuis gevonden werd aan den voet van een 6 m hoogen zandheuvel op 50 m afstand van een vliegden. Het lag voor de hand te verwachten dat de bliksem ingeslagen zou zijn op den top van den zandheuvel of in de vliegden. Doch in de Sahara en in Centraal Europa, waar tal van bliksembuizen zijn opgegraven, vond men die ook niet boven op de heuvels doch in de dalen tusschen de zandheuvels of onder aan den voet van de helling. Dit schijnt verband te houden met de nabijheid van het grondwater, dat een zekere aantrekkingskracht uitoefent op de ontladingsvont. Hierdoor zijn ook misschien te verklaren die eigenaardigheden en wisselvalligheden bij blikseminslag in het dagelijksch leven.

Het is misschien niet onaardig hier met een paar woorden eene andere soort van fulguriëten te vermelden die nog minder bekend zijn en die men aantreft in het vaste gesteente der bergen.

Von Humboldt heeft deze gevonden op de bergen in Mexico; de Sausure en Ramond op de toppen der Pyreneeën en in Auvergne.

Abich schrijft hierover in „Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften Wien“ 1870:

„Bij het bestijgen van den Ararat, een gebergte gelegen op de grens tusschen Turkije en Rusland, zag men op het lichtbruine rotsgesteente zwarte strepen. Deze zwarte strepen waren ontstaan door den blikseminslag, die fijne verglaasde buisjes gevormd had in het harde gesteente. Hoe hooger men kwam hoe talrijker deze verglaasde buisjes werden, zoodat het gesteente van den top eenigszins den indruk maakte van vermolmd hout.”

In den loop van mijn betoog zal het U wel opgevallen zijn dat er zich bij die bliksembuizen nog veel vraagpunten voordoen waarvan nog geen verklaring kan gegeven worden. Daarom zou ik U er op willen wijzen, mocht U vandaag of morgen het geluk hebben een fulgurië te vinden, deze dan heel voorzichtig bloot te leggen en vooral te letten op de plaats van inslag waar meestal losse stukken met groote holten gevonden worden. Men geve acht op de consistentie en vochtigheid van het omringende zand en verzuime niet de dikte der verschillende lagen en de grondwaterstand te noteeren. Bij het blootleggen zullen herhaaldelijk stukken afbreken, men nummere deze stukken om ze later in volgorde te kunnen samenvoegen en ozo de heele buis te kunnen reconstrueeren.