

Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Verantwoordelijke Hoofdredactie: Dr. W. van de Geyn, Natuurhistorisch Museum, Maastricht, telefoon 4174. — Mederedacteurs: Jos. Cremers, Huize „Niethuizen“, Wijnandsrade; Dr. H. Schmitz, S. J., Marienkirche, Steyr, Oberösterreich; R. Geurts, Echt. Penningmeester: Mr. G. van Spaendonck. Postgiro 125366 ten name van het Natuurhist. Genootschap, Maastricht.

Versijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan de Leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contributie der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

Correspondentie betreffende Genootschap aan het Secretariaat: Jekerweg 87a, Maastricht.
Correspondentie betreffende Maandblad aan het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein, Maastricht.

INHOUD: Aankondiging van de maandvergaderingen. — Nieuwe leden. — Verslagen van de maandvergaderingen. — De paddestoelen van onze najaars-excursies. — R. Geurts. De flora van Midden Limburg sinds 1939. — Ed. Schoenmakers. Mededeelingen over de vogel-ringterreinen in de gemeente Ambig over 1944. — H. J. Beckers. Bliksembuizen.

AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Heerlen op Zaterdag 5 Jan. in het H.B.S.-gebouw, Gasthuisstraat 21, om 3 uur.

Dr. E. Holmann zal spreken over: „De plant in het volksgelooft“.

te Maastricht op Woensdag 9 Jan. in het Museum, om 6 uur.

Mr. Alfr. Van Beneden (Liège) zal een voordracht houden over zijn vogelstudie.

We verzoeken onze leden om op deze vergadering, die speciaal aan de ornithologie gewijd zal zijn, hun eventuele vogelwaarnemingen mee te deelen.

te Heerlen op Zaterdag 2 Febr. in het H.B.S.-gebouw, Gasthuisstraat 21, om 3 uur.

Dr. A. A. Thiadens houdt een causerie over „Het leven van een geoloog in Ned. Indië“.

te Maastricht op Woensdag 6 Febr. in het Museum, om 6 uur.

Mej. Dra. D. S. F. Kooyman zal vertellen over haar pogingen om apen te leeren tellen.

NIEUWE LEDEN.

Zr. Amelis, R.K. Kweekschool, Bakkerveld, Heerlen.
Ch. Daniels, Kleine Staat 7, Maastricht.
Lt S. A. H. M. van de Geyn, Royal Netherlands Army, No. 1333228. S.E.A.C.
Mevr. D. de Reeper, Molenberglaan 112, Heerlen.
C. H. J. M. Sprokel, Grupellostraat 10, Kerkrade.
Alfr. Van Beneden, rue de Beyne 168, Jupille-Liège.

VERSLAGEN VAN DE MAANDVERGADERINGEN.

HEERLEN, 3 NOV.

Aanwezig de dames: Bour, Jansen, van de Geyn, de Jong-ten Doeschate, Zopp, Schmidt, Hellwig, en de heren: Coonen, Dijkstra, Hein, Kuyper, Loterijman, van Rummelen, Ubaghs en Vijgen.

De heer van Rummelen zit de vergadering voor en geeft het woord aan den heer Dijkstra.

Dr. S. J. Dijkstra laat onder de aanwezigen het onlangs

uitgekomen boek circuleeren: Geologische bezienswaardigheden in Epen en omgeving, door wijlen R. W. Jongmans. Epen is alom in den lande vermaard en Prof. Dr. W. J. Jongmans, de vader van den schrijver, zegt in zijn inleidend woord, dat deze vermaardheid vooral te danken is aan het feit dat het steenkolengebirge hier aan de oppervlakte voorkomt. Heimans heeft dit het eerst ontdekt; ter zijner nagedachtenis werd later hier het naar hem genoemde natuurmonument opgericht, dat zoo menigen bezoeker naar Epen wist te trekken.

De laatste jaren is in deze omgeving veel graafwerk verricht kwartaire dekzanden werden afgegraven, mooie profielen werden blootgelegd. Daardoor heeft het geologische beeld veel aan duidelijkheid en aantrekkelijkheid gewonnen. Een bezoek aan dit landschap zal echter nog meer waarde krijgen door het gebruik van dit boek, waarin een drietal wandelingen juist door dit deel van het Geuldal zijn beschreven. De natuurliefhebber kan zich dan tevoren over allerlei merkwaardigheden, die de tocht hem onderweg biedt, op de hoogte stellen.

Afbeeldingen van fossielen, photos van het landschap, van ontsluitingen en gebouwen, benevens een wandelkaart verlichten den tekst.

Hierna houdt de heer van Rummelen een lezing over lösssoëden, die hij later hoopt te publiceren.

Tot slot bespreekt de heer Loterijman een tweetal theorieën over de vogeltrek: die van Palmen, volgens welke de vogels vaste wegen zouden volgen en die van Freiherr Geyr von Schweppenburg, de z.g. Leitlinientheorie, waarbij direct de richting van het overwinteringskwartier wordt ingeslagen, ofschoon obstakels (zeeën, open vlakten) wel afwijkingen van den eenmaal ingeslagen weg kunnen veroorzaken.

MAASTRICHT, 7 NOV.

Aanwezig de dames: Kooyman, Bels-Koning, Nahon, Pirson, van de Geyn, van de Mijll Dekker, Kofman-Kamminga, en de heeren: Cremers, v. Rummelen, van der Meulen, Diemont, van Schaik, Dijkstra, Maessen, Mommers, Bels, Wassenberg, Otten, Wijsen, Kamm, Br. Bernardus, Grégoire, Br. Christoforus, Freiling, Br. Maurentius, Jeuken, Leysen, van Maastricht, Kofman, Grossier, Onstenk, Panhuysen, van Hest, Kemp, van Nieuwenhoven, van Sonderen, Willems, Sondeyker en Schoenmakers.

De Voorzitter: Rector Jos. Cremers heet allen welkom en vraagt wie van de leden iets ter tafel heeft te brengen.

De heer P. J. Bels toont den aanwezigen een nieuw Amerikaansch entomologisch werk: E. O. Essig: College Entomology, uitgegeven in 1942 te New York, The Macmillian Company. Het boek ziet er aantrekkelijk uit, is rijk geïllustreerd en geeft een overzicht over het heele insectenrijk. Bij een vluchtige kennismaking viel het hem op dat bij de litteratuuropgave in het hoofdstuk over de mieren de naam van Pater Wasmann ontbreekt.

Br. Maurentius heeft dezen zomer aan het Albertkanaal vlak bij de grens *Stenactis annua*, de zomerfijnstraal, gevonden, die er in grooten getale bloeide. Ook *Silene dichotoma*, gaffelsilene, staat daar veel. Een exemplaar dat hij indertijd overplante naar den tuin van de Beyart, bloeit nu voor de tweede maal.

Dr. G. Panhuysen deelt mede, dat op 12 Oct. 1945 door Jos. Paulissen, een der vangers van het Ringstation „Maastricht” een putter gevangen werd, waarschijnlijk een ♂, met een zeer sterke afwijking van de normale kleur van het gevederte. Alle onderdeelen van het gevederte, welke bij een normale putter zwart zijn, zijn bij dit exemplaar vuil wit nl. teugel, kin, oogstreek, achterhoofd, daarbij aansluitend aan beide kanten van den kop een breede streep op de grens van zijkop en hals, staartpennen en vleugels met in het midden van de vleugels een groote gele vlek. Zwart ontbreekt volkomen. Het rood op het voorgedeelte van den kop en het bruin in de rest van het gevederte zijn lichter dan normaal. De witte vlekken welke ook normaal op de staartpennen en op de slagpennen der vleugels voorkomen, teekenen zich helwit af op de vuilwitte staart en slagpennen van dit exemplaar. Het is overigens een vogel van normale bouw en grootte en met de normale lokroep der putters. De heer Mommers vond in Nauman's Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas, Band 3, bladz. 293, vermeld, dat „Spielarten” onder de putters in de vrije natuur niet zeldzaam zijn; geel-witte variëteiten met doorschemerende normale vederkleur komen het meest voor, nu eens met dan weer zonder het rood op het voorste gedeelte van den kop, meestal met de gele vlek op de vleugels; zeer zeldzaam zijn echter zuiver witte exemplaren. Dr. Panhuysen toont de bewuste putter en ter vergelijking een normaal exemplaar.

Hij deelt verder mede, dat door andere vangers van het Ringstation „Maastricht”: Jac. Paulissen en J. Tilly, in het Bosscherveld bij Maastricht op 9 Sept. 1945 een ortolaan ♀ en op 10 Sept. 1945 een ortolaan ♂ werden gevangen, terwijl W. Hermans in Amby op 16 en 22 Sept. i.l. eveneens 2 exemplaren (♂ ♂) van deze vogelsoort ving. De ortolaan is volgens P. A. Hens, Avifauna der Nederlandsche Provincie Limburg, bladz. 45, alleen in het Zuiden van Limburg een zeldzame doortrekker. Het is dan ook de eerste maal, dat deze soort door de Ringstations „Maastricht” en „Amby” gevangen en geringd werden.

Op 30 Oct. 1945 ringde het Ringstation „Maastricht” opnieuw een fratertje, ditmaal een ♀ gevangen door Devens in Biesland. Dit is de derde maal, dat een exemplaar van deze soort in Limburg gevangen werd, vroegere vangsten zijn nl. een ♀ in den herfst van 1922 te Amby (Hens, Avifauna pag 37) en een ♂ op 20 Dec. 1943 in het Bosscherveld bij Maastricht door het Ringstation „Maastricht”. De soort wordt zelden in het binnenland aangetroffen; wel trekt zij geregeld door langs de kust van ons land. Limosa, Jrg. 17, 1944, bladz. 69 meldt de vangst van 3 ♀♀ dezer soort op 29 Oct. 1943 bij Helmond, en de waarneming van 3 en 9 exemplaren respectievelijk op 6 en 28 Nov. 1943 terzelfder plaatse.

De heer W. G. C. Onstenk brengt een met stroo opgevuld nest van een muis ter tafel, het is te Bunde in de toppen van het gras gevonden. Volgens Rector Cremers behoort dit type nest tot de dwergmuis.

Pater Jeuken vertelt vervolgens dat in het Jezuiten-klooster aan de Tongerschestraat in verschillende vaste waschtafels op de vierde verdieping eenige dagen geleden kleine wormpjes gesignaleerd werden die uit de afvoerbuizen omhoog kropen. Bij nadere bestudeering heeft hij ze kunnen determineren als *Tubifex tubifex*. Dit is een oligochaet, een borstelworm met vier rijen spitse borstels in bundels gerangschikt. Het dier hoort echter in de modder o.a. van den Jeker thuis waar hij met zijn kop in verankerd zit, terwijl de ademende rest van het lichaam in het stroomend of stilstaand water heen en weer zwaait. Het is echter raadselachtig hoe deze diertjes op de 4de verdieping geraken! Zij hebben rood bloed en kunnen zoo aan het slijk een roode tint geven — zooals aan de kolonie in de gedemonstreerde reageerbuis duidelijk te zien is. De haemoglobine, die echter andere eigenschappen heeft dan de menselijke speelt een speciale rol in zuurstofarme omgeving zooals in het rottingslik.

De bovenste sliblaag laat nog wel aerobe omzettingen toe, daaronder komen er echter anaerobe bacteriën aan te pas. De *Tubifex* vreet met den kop in den bodem de modder (anaerobe omzetting) op en werpt ze uit boven op de sliblaag (aerobe omzetting). Zoo ontstaat er een omwoeling van het slib, die plankton en andere waterflora ten goede komt.

Aan de hand van eenige teekeningen werd verteld over de klieving van de *tubifex*-eieren, die prachtig materiaal leverden voor de studie der determinatiestoffen. Hierdoor wordt bij de ontwikkeling van het bevruchte ei de vorming van bepaalde organen gedetermineerd.

Mej. W. van de Geyn bespreekt de dissertatie van Dr. Ir. J. C. A. van Doormaal S.V.D.: De onderzoekingen betreffende de lössgronden van Zuid-Limburg (Haarlem, J. H. Gottmer, 1945).

Ofschoon de laatste jaren de lössoïdentheorie van Jongmans en van Rummelen meer en meer ingang heeft gevonden, was de mondelinge mededeeling van Ir. Dewez (Roermond), over de toename van het percentage zand in de lössmonsters van Zuid naar Noord, voor den schrijver aanleiding dit onderwerp weer eens nader onder de loupe te nemen.

Aan de hand van talrijke beschrijvingen toont schrijver aan dat nagenoeg alle profielen vrijwel uniform zijn en tot twee typen A en AB zijn terug te brengen, waarbij AB alleen door het voorkomen van een kalkvrije laag onder een profiel volgens type A is gekenmerkt. Deze uniformiteit wordt door het verdere onderzoek nog bekrachtigd. Het uitvoerige mineralogisch onderzoek naar de kwantitatieve en kwalitatieve samenstelling der monsters en het mechanisch onderzoek naar de korrelgrootte wijzen wederom er op dat men met een homogene afzetting te doen heeft.

Als oorzaak van deze uniformiteit kan niet de afzetting door water worden aangevoerd, doch slechts windvorming kan een voldoende verklaring geven.

Ook de morfologie van het landschap, waarin deze gelijkmatig samengestelde sedimenten zijn afgezet, pleit tegen afzetting door fluviaatiele oorzaken. Een formatie met zulk een gelijke mineralogische en mechanische samenstelling over een geaccidenteerd terrein is een argument voor de aeolische theorie. Een hoofdstuk over den ouderdom van de löss besluit het boek.

De heer van Rummelen brengt eenige voorloopige bezwaren tegen deze dissertatie naar voren, en beloofde na verdere bestudeering van den inhoud hierop later te zullen terugkomen.

De heer van Rummelen vertelt dan over aardbevingen die in vorige eeuwen in Maastricht geconstateerd zijn. Ze staan beschreven in een door hem uitgegeven boek: Overzicht van de tusschen 600 en 1940 in Zuid-Limburg en omgeving waargenomen aardbevingen, en van aardbevingen welke mogelijk hier haren invloed kunnen hebben doen gelden.

Rector Jos. Cremers heeft later eenige aanvullingen op deze lijst van aardbevingen gestuurd, afkomstig uit: „Annales de Rolduc depuis le 7 Mai 1843 jusqu'au 18 Juillet 1898, commencées en Oct. 1878 par B. A. Pothast (onuitgegeven, bevinden zich in het archief van Rolduc).

p. 108 s.a. 1873, 22 Oct.

„Tremblement de terre, un mercredi”.

p. 120 s.a. 1877, 24 Juin.

„Dimanche 20 minutes avant la messe de 9 heures, formidable tremblement de terre. La chaux des plafonds tombe comme de la neige, très fine et l'on entend „le petit bruissement. Des globes, des statuettes tombent. Diverses crevasses se produisent même à l'église. „Devant mon No. 2 le plafond se déchire. Je me „trouve dans ma porte; Mr. Brouwers est placé près „de la sonnette, il me crie: „N'avancez pas, le tout „s'écroule”. „Mes photographies se balancent et plusieurs restent suspendues les unes sur les autres. „J'ai regardé mon Mozart avec anxiété. Des élèves „se sauvant du corridor vers la place avancement in-

„certainement, le sol se mouvant sous leurs pieds.
„Le tout une affaire de six seconds.
„Liberate me Domine... in illa die tremenda quando
„movenda est terra”.

(Professor B. A. Pothast was te Rolduc leeraar in de muziek, daarvandaan de Mozart op zijn kamer. „Des statuettes tombent”... bij die gelegenheid vielen ettelijke der 12 Apostelbeelden, die zich bevonden langs den muur op den gang bij de z.g. bisschopszaal van hunne consôles. Jos. Cr.)

Verder staat in Rolduc's Jaarboek 1931, onder datum 10 Juli, in het Jaarboek 1933 op 20 Nov. 1933 en in het Jaarboek 1938 op 11 Juni eene korte vermelding van eene aardbeving die hier werd waargenomen.

HEERLEN, 1 DEC.

Aanwezig de dames: Claessen, Bour, Janssen, Sadée, Schmid, Zopp, Hellwig, en de heeren: Adams, Bouman, Boyens, Coonen, Dijkstra, Eyck, Huybrecht, Kusters, Loterijman, van Rummelen, Vos en Vijgen.

Het verslag van de lezing over eigen vogelwaarnemingen van den heer Loterijman zal in een volgend maandbladnummer verschijnen.

MAASTRICHT, 12 DEC.

Aanwezig de dames: Hoeberechts-Roebroek, Meyer, Kooyman, Kofman-Kamminga, van de Geyn, en de heeren: Cremers, van Rummelen, Nijst, Kemp, van Maastricht, van Noorden, Sondeyker, Br. Christoforus, Br. Maurentius, Regout, Willemse, Onstenk, Maessen, Mommers, Schulte, Kofman, Otten, Wassenberg, van Nieuwenhoven, Maassen, Jeuken, Wijsen, Leysen, Goffin, Meyer, de Vries, Kamm, van Schaik, Grégoire, Daniels, Batta, Dijkstra, van Sonderen, Schoenmakers.

De voorzitter Rector Cremers geeft na een kort welkomstwoord het woord aan Pater van Nieuwenhoven, die op boeiende wijze vertelt over de opzienbarende veranderingen die in een korte spanne tijds, tijdens de ontwikkeling, in het lichaam van de vliegenpop plaats grijpen. Deze voordracht zal als apart artikel later in het Maandblad worden uitgegeven.

Vervolgens geeft Pater Jeuken een aanvulling op zijn mededeeling van de vorige vergadering over Tubifex. De heer F. A. Stafleu (Utrecht) schreef hem hierover het volgende:

Tubifex is bij uitstek een riooldier; vermoedelijk is de Jeker, wellicht ook de Maas, sterk vervuild bij de uitmonding der riolen. Op dergelijke plaatsen houdt Tubifex zich bij voorkeur op. Er zijn een aantal waarnemingen dat Tubifex ook in de riolen zelf zit, hoewel bij mijn weten niet in Holland. Het naar boven kruipen is op zich zelf een merkwaardig verschijnsel. Het is bekend dat Tubifex, indien ze in de modder zit, negatief geotactisch is. Als bijvoorbeeld na een stortbui de Tubifex door een groote hoeveelheid slib in zijn natuurlijk milieu begraven wordt, dan vindt het dier door zijn negatieve geotaxis weer de oppervlakte. Welke organen hierbij een rol spelen is niet bekend. Als de dieren echter buiten hun natuurlijk milieu i.c. de modder geraakt zijn, vertoonen ze meestal geen duidelijke negatieve geotaxis. Het opstijgen tot de 4e verdieping pleit echter wel voor een duidelijke negatieve geotaxis buiten de modder. Dit is voor een wormpje een groote prestatie!

Waarschijnlijk speelt hierbij het zuurstofgebrek in het riool een rol. Dit kan veroorzaakt zijn door te sterke vervuiling.

Hierop deelt de heer Grégoire mede, dat de Jeker inderdaad de laatste jaren niet zoo intens is schoongemaakt en dat ook de rioleering minder vaak is doorgespoeld als gebruikelijk.

De heer van Rummelen zegt vervolgens dat er in de Gazet van Limburg een advertentie gestaan heeft van de Limburgsche Federatie van Postduivenbonden, waarbij premies ad f 2.50 uitgelooft worden voor elke gedooide sperwer! Hij heeft echter de overtuiging dat de sperwer niet zoo nadeelig is voor de duivensport als andere wél door de vogelwet beschermde roofvogels.

De volgende gegevens over het voedsel van de sperwer werden voor hem door Dr. S. J. Dijkstra nagezocht in het Handbuch der Deutschen Jagd van Uttendörfer:

„Onder 42261 prooien van de sperwer waren 4293 huis-musschen, 3451 vinken, 3051 zanglijsters, 2196 gierzwaluwen, 2922 veldleeuwerikken, 2785 koperwieken, 2022 koolmeezen, 2003 grasmusschen, 1840 merels, 1511 ringmusschen, 1440 boomniepers, 1286 groenvinken en 1195 roodborstjes”. Deze lijst geeft een recht goede en juiste indruk van de voornaamste prooi en daar komt het bij de roofvogels tenslotte op aan, en niet op wat de roofvogels bij gelegenheid vangen kunnen. De 950 waargenomen zoogdierprooien (2 %) spelen voor den sperwer slechts een ondergeschikte rol. Deze bestaan voor de helft uit veldmuizen, n.l. 474.

De heer Kofman vult deze gegevens aan met opgaven uit Roofvogels van L. Tinbergen, waaruit blijkt dat ook in Nederland de sperwer zelden of nooit duiven slaat, hetgeen bij de geringe grootte vooral van het ♂ wel te begrijpen is. Voor de slechtvalk daarentegen, die aanmerkelijk grooter is, wordt opgegeven, dat bij een onderzoek 25 % van de prooidieren uit tamme duiven bestond. Verder bestaat de prooi van de torenvalk bijna geheel uit muizen, terwijl de boomvalk en het smellek alleen kleinere vogels vangen. Inderdaad bestaat het gevaar dat ook deze laatste vogelsoorten het slachtoffer worden van het uitloven van premies op het doden van sperwers, temeer omdat men gewoonlijk al deze roofvogels „sperwers” noemt; hier b.v. onderscheidt men de roofvogels alleen naar hun grootte in „dubbele” sperwers (de ♀♀) en „enkele” sperwers (de ♂♂).

De vergadering beslist dat de secretaris van het Natuurhistorisch Genootschap met de Limburgsche Federatie van Postduivenbonden contact zal zoeken.

DE PADDENSTOELEN VAN ONZE NAJAAREXCURSIES.

Op de excursie van 13 Oct. naar de bosschen van Geulle-Bunde werden de volgende soorten gevonden:

Amanita muscaria, pantherina, vaginata
Lepiota procera
Tricholoma nudum, ionides, rutilans
Clitocybe nebularis
Laccaria laccata var. amethystina
Collybia radiata
Mycena filipes
Hygrophorus eburneus
Lactarius turpis, controversus
Russula nigricans
Marasmius scorodionius
Schizophyllum commune
Entoloma rhodopolium, turbidum
Pluteus cervinus
Claudopus variabilis
Pholiota mutabilis, destruens
Tubaria furfuracea
Psalliota campestris
Stropharia aeruginosa
Hypholoma fasciculare, sublateralium
Psathyra spadiceo-grisea, disseminata
Coprinus atramentarius, micaceus, plicatilis
Boletus piperatus, parasiticus, miniatoporus
Polyporus zonatus
Stereum hirsutum
Lycoperdon echinatum, perlatum
Scleroderma vulgare
Peziza aurantia.

Op 21 Oct. vonden we op de Brunssemerheide:

Amanita muscaria, pantherina, rubescens
Tricholoma nudum
Mycena polygramma
Lactarius torminosus, rufus



Schilderachtig hoekje in de Biebosch, Valkenburg
Photo G. Caselli

Cortinarius erythrinus
Paxillus involutus
Boletus luteus, variegatus, piperatus, subtomentosus,
scaber, edulis
Thelephora terrestris
Phallus impudicus
Helvella macropus
Peziza aurantia, badia.

De excursie naar de bosschen langs het Geuldal van
4 Nov. heeft de onderstaande soorten opgeleverd :

Amanita mappa, mappa var. alba, muscaria
Clitocybe nebularis
Laccaria laccata, laccata var. amethystina
Collybia fusipes, butyracea
Mycena galopoda, pura
Hygrophorus miniatus
Lactarius turpis
Russula fragilis, fragilis var. Raoultii
Marasmius androsaceus, ramealis
Schizophyllum commune
Armillaria mellea
Crepidotus mollis
Pholiota mutabilis
Naucoria furfuracea
Bolbitius vitellinus
Cortinarius cinnamomeus
Paxillus involutus
Hypholoma hydrophilum
Psathyra disseminata
Coprinus micaceus
Polyporus brumalis, adustus, versicolor, versiporus
Stereum hirsutum, purpureum
Scleroderma vulgare
Phallus impudicus
Peziza aurantia
Plicaria violacea
Coryne sarcoides.

De determinaties danken we aan Mevr. dr. H. Bels-Koning, en de heeren Bels, Loterijman, Mommers en Verschuieren.

DE FLORA VAN MIDDEN LIMBURG SINDS 1939

door

R. Geurts
(Echt).

Was het jaar dat onmiddellijk voorafging aan den wereldoorlog al niet gunstig voor den botanicus, de oorlogsjaren zelf met hun razzia's waren zeker niet bevorderlijk voor een rustige observatie. Nu we, weliswaar te langzaam, in onze kapotte huizen en te midden van onbebouwde akkers herleven, moeten we nog voorzichtig zijn een stap buitenshuis te zetten; de dood, vermomd als landmijn, loert op den achteloozen botanist. De volgende korte lijst moge getuigen van eenige activiteit, hoe gering ook, op floristisch gebied.

Naast vele mooie en zeldzame dingen die ik zag op excursies van de groep „Natuurvrienden Roermond” o.a. in de Hornerpeel en Munnichsbosch, maar waarvan de aantekeningen helaas tijdens de evacuatie en de bevrijdingsgevechten verloren zijn geraakt, kan ik hier als nieuw voor de Middenlimburgsche flora vermelden :

Esparcette (*Onobrychis viciaefolia* L.) langs den Rijksweg te Echt-Engelsvonderen.

Gele Wikke (*Vicia lutea* L.) over een groote oppervlakte in een talud te Echt-Ophoven.

Ruige Lathyrus (*Lathyrus hirsutus* L.) te Echt-Ophoven.

Noorsche Ganzerik (*Potentilla norvegica* L. var. *hirsuta*) Echt, achter een schuur bij de kweekschool.

Een bijzonder genoeg was de ontdekking van een interessant plekje te Ohé en Laak; een paar honderd meter achter het vroegere kasteel Walborgh vond ik in een diepe droge gracht, ca. 5 m boven het Maas zomerpeil :

Klein springzaad (*Impatiens parviflora* L.).

Groot springzaad (*Impatiens Noli-tangere* L.).

Het was de eerste keer dat ik hier deze balsaminiferen, die ik van tochten in Zuid Limburg kende, aantrof. Tegenwoordig is er in een weelderige begroeiing van brandnetel, hennepnetel, haagwinde, reuzenzwerkgras en clematis stonden verscheidene exemplaren van beide soorten. Ze zijn evenals de clematis hier fluviaal. Niet ver van deze plek groeide tusschen de kiezel van den harden steilen Maasoever de muurvlaspak; op een hoop keien stond de reuzenbalsamine, die we adventief vaker in Noord Limburg aantreffen. Het springzaad had hier wel een mooi plekje uitgekozen; een miniatuur ravijn met op de randen eik, esch, struikiep en sleedoorn. Zoo stond het mooi beschaduwde. De omringende weiden droegen een bijzonder cachet door de vele prachtige exemplaren van de beemdooievaarsbek, die hier nog altijd vrij zeldzaam is en slechts op een paar bepaalde plaatsen groeit.

Van de volgende reeds eerder genoemde zeldzame planten in Midden Limburg kan ik nieuwe vindplaatsen noemen :

Gele kamille (*Anthemis tinctoria* L.). De nieuwe groeiplaatsen, op den hoogen westelijken Kanaaldijk, wijzen er op dat deze mooie dooiergele composit een droge standplaats verkiest. Midden in den zomer bloeit ze op haar mooist. Vlak in haar nabijheid bloeide dit voorjaar de wondklaver (*Anthyllis Vulneraria* L.) die hier lang niet algemeen is.

Graslathyrus (*Lathyrus Nissolia* L.). Deze mogen we haast als voor Limburg inheemsch beschouwen. Ruim dertig jaar lang kom ik ze op vele plaatsen tegen, meestal langs wegen in het fluviaal district o.a. te Ophoven, de Loop en het Hambroek te Echt, maar steeds in weinige exemplaren.

Betonie (*Betonica officinalis* L.). Aan de vroegere vermoedelijke fluviale groeiplaatsen te Sleek-Echt kan ik nu toevoegen de vindplaats in het Limbrichterbosch. Voor bijzonder interessant houd ik de vondst langs den weg Pepinusbrug-Diergaarde, dus in subcentroop district. Wel had de plant hier last van de droogte.

Driedistel (*Carlina vulgaris* L.) vond ik hier nog niet in fluviaal gebied, maar alleen op de hooger gelegen zandgronden; behalve langs den weg te Montfort thans ook langs den Diergaarderweg, dus weer op een subcentroop groeiplaats.

Weidehavikskruid (*Hieracium pratense* Tausch.) breidt zich uit langs den weg achter Ophoven-Echt en in weide-



grond aldaar. Ze bloeide dit jaar in honderden forsche mooi behaarde exemplaren.

Mispel (*Mespilus germanica* L.) schijnt nog niet uitgestorven in de Middenlimburgsche heggen, getuige de forsche struiken te Slek-Echt en te Sint Joost. Ik vond het erg jammer dat ik verleden herfst geen bladeren verzameld had voor mijn huisapothek, want dysenterie was tijdens de evacuatie aan de orde van den dag.

Hoe is het momenteel gesteld met de muurvariantjes *Asplenium Trichomanes* en *Asplenium Ruta-muraria*, de steenbreekvaren en de muurruit?

Vele oude huizen, schuren en stallen hebben weken- of maandenlang onder granaatvuur gelegen of zijn door oorlogsbrand vernield. Roosteren, Ohé en Laak, Stevensweert, Susteren, Dieteren, Echt, Maasbracht en Montfort. We kenden er mooi begroeide muurtjes. Wat is er nog van over? De muurtjes in den voortuin van de pastorie van Dieteren waren prachtig begroeid met drie soorten varens. Van de heele pastorie is geen steen meer over; helaas, zoo is het op vele plaatsen. In hoeverre is het oorlogsgeweld van invloed geweest op de Limburgsche flora, vooral ten O. van de Maas, benoorden Susteren? Bosschen zijn er gekapt, vochtige plaatsen ontwaterd, mooie beschaduwde plekje herschapen (?) in veldversterkingen, zeldzame mooie oude boomen door granaten getroffen. Een wandeling of botaniseertocht is geen onverdeeld genot meer, gesteld dat men die nog kan maken, want, denk aan het mijnengevaar! De mooiste plaatsen liggen vol met die helse machines. Van den anderen kant, en dat is een troost, de natuur geneest zichzelf. En mogelijk hebben de wielen der tanks iets meegebracht van de Ardennenflora. Tot slot vermeld ik nog voor de mycologen een vondst van *Verpa digitaliformis*, in een rotstuinje achter de Fröbelschool te Echt.

Naschrift:

Dr. S. J. Dijkstra (Heerlen) geeft hieronder ter vergelijking met de door den heer Geurts beschreven flora-aanwinsten uit Midden Limburg een overzicht van het voorkomen dier planten in Zuid Limburg.

Onobrychis komt vrij algemeen voor te Gulpen, Wylre en Epen, en is daar wel ingeburgerd.

Vicia lutea, een zeldzaam adventief, werd door mij gevonden te Schimmert vlak bij den Watertoren.

Lathyrus hirsutus is ook een zeldzaam adventief, door mij gevonden bij Schurenberg niet ver van Nuth.

Potentilla norvegica, een adventief dat zich hier de laatste jaren waarschijnlijk sterk aan het uitbreiden is en hier niet zeldzaam is.

Impatiens parviflora, een adventief dat zich uitbreidt in de omgeving van Heerlen, Kerkrade en Hulsberg. Niet fluviaat.

Impatiens Noli-tangere is in Zuid Limburg niet zeldzaam, niet fluviaat.

Clematis groeit op krijt en löss, in het oostelijk deel van ons land fluviaat.

Geranium pratense in Zuid Limburg nog al eens bij groote boerderijen en kasteelen, in Monschau (Duitschland) werkelijk wild.

Anthemis tinctoria blijft een zeldzaam adventief.

Betonica officinalis is volgens de flora van Heukels alleen in Zuid Limburg en de omgeving van Nijmegen gevonden.

Lathyrus Nissolia, een adventief door mij in 1942 te Spaubeek gevonden, groeit te Elsloo bij duizenden aan het Julianakanaal temidden van *Hieracium Bauhini*; is vermoedelijk met graszaad aangevoerd. Pater van Hest geeft op: Julianakanaal, Spaubeek en Schimmert.

Anthyllis, in krijt-, löss- en duindistrict. Zelden fluviaat, kalkplant.

Carlina, eveneens in krijt-, löss en duindistrict; fluviaat; kalkplant; vrij algemeen.

Hieracium pratense = *H. caespitosum*, een voor Zuid Limburg standhoudend adventief, breidt zich sterk uit vermoedelijk door aanvoer uit België.

Hier komt steeds de ssp. *colliniforme* voor, die in Groningen en Friesland, waar de ssp. *pratense* voorkomt, nagenoeg geheel ontbreekt en slechts eenmaal door mij gevonden werd.

MEDEDEELINGEN

OVER DE VOGEL-RINGTERREINEN IN DE GEMEENTE AMBY (L.) OVER 1944.

door

E. d. Schoenmakers.

Inleiding.

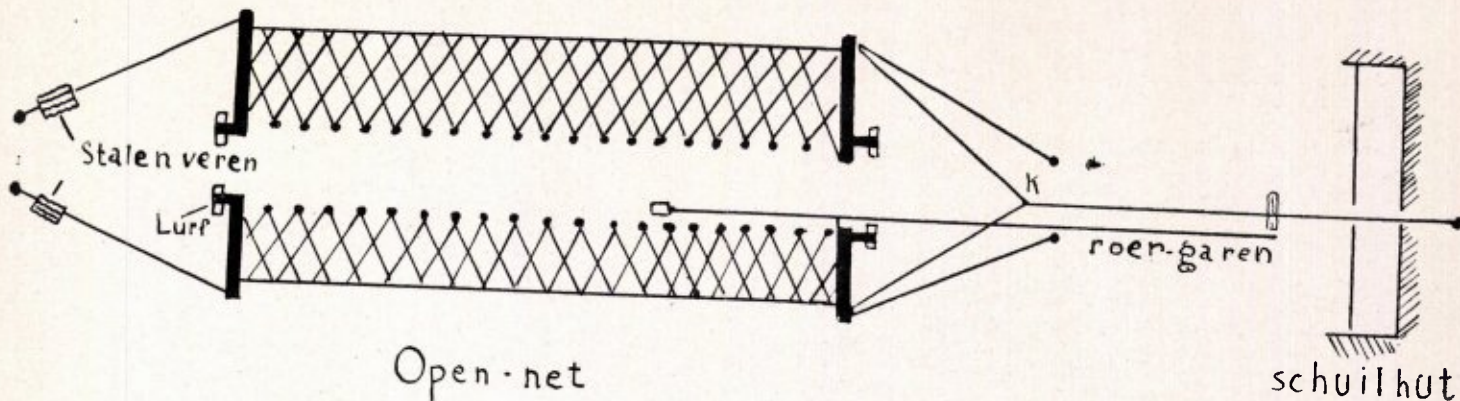
In navolging van de diverse ringstations, die in ons land gedurende de laatste decennia zijn opgericht, werd in den herfst van 1944 in Amby bij Maastricht een begin gemaakt met het vangen van vogels ten dienste van het experimenteel ringonderzoek. Door allerlei tijdsomstandigheden begon het systematisch vangen vrij laat in het seizoen, zoodat de resultaten gedurende de laatste najaars-trek poover zijn.

Ter nadere kennismaking met het ringonderzoek willen wij in deze eerste mededeeling enkele punten uit zijn geschiedenis aanhalen, alsmede de vangtechniek beschrijven zooals deze op onze banen toegepast wordt.

Geschiedenis van het vogel-ringonderzoek.

Reeds lang zocht en zoekt nog steeds de wetenschap naar een verklaring voor den telkenjare terugkeerenden vogeltrek. Vanaf het begin der vorige eeuw begon men met het systematisch opteekenen van vertrek- en aankomst-data der trekvogels. Op verschillende plaatsen in Europa werden waarnemingsposten ingesteld. Hier werden de doortrek-data van aldaar niet broedende soorten geneoteerd. Invloeden van weersgesteldheid op den trek, de talrijkheid der doortrekkende soorten enz. werden bestudeerd. Op de vraag: waarheen trekken de vogels van een bepaalde streek, langs welke wegen keeren zij naar hun broedplaatsen terug?, kon men echter nog steeds geen antwoord geven. Men zocht naar een hulpmiddel, om de

Fig I



del. Mej. Ria Doorenbosch

vogels, die in een bepaald gebied broeden, te merken, waardoor men in staat zou zijn deze vogels, wanneer men ze in hun winter- resp. zomerkwartieren weer in handen kreeg, te herkennen. Men vond hiervoor een oplossing in een nieuwe methode van onderzoek, n.l. het ringonderzoek.

Het ringen van vogels voor trekonderzoek werd voor het eerst op groote schaal in toepassing gebracht door den Deen H. C. C. Mortensen in 1899. Na dit eerste experiment werd deze methode spoedig bijna in alle Europeesche landen overgenomen.

In 1903 begon de bekende „Vogelwarte Rositten” in Oost-Pruißen onder leiding van dr. J. Thienemann met het ringonderzoek. Kort daarop volgden Engeland, Zwitserland, Zweden, Schotland. In Nov. 1911 kondigde dr. E. D. Van Oordt in het tijdschrift „Notes from the Leyden Museum” Vol. XXXIV in een artikel „Bird marking in the Netherlands” pag. 55—58 aan, dat men sinds Mei 1911 ook in ons land begonnen was met het verstrekken van vogelringen ten dienste van het experimenteel ringonderzoek met als Centraal Bureau het Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden.

De gebruikte ringen zijn vervaardigd van aluminiumband en zijn heel licht. Ze varieeren in doorsnee van $2\frac{1}{2}$ mm (voor vinken, gorzen, zwaluwen enz.) tot $23\frac{1}{2}$ mm (voor wilde zwanen, ganzen). De kleinste ringen zijn gemerkt: Museum, Leiden, Holland, de grootste ringen met: Museum - Nat. - Hist, Leiden Holland, en iedere ring is natuurlijk apart genummerd. De ringen, die in series van 100 aan een touwtje geregen zijn, worden een weinig opengebogen, om het loopbeen tusschen hielgewricht en teenen gelegd, en vervolgens dichtgeknepen. Van alle geringde vogels wordt nauwkeurig aantekening gehouden van ringnummer, vogelsoort, sexe, datum en plaats van het ringen.

Toen men met het ringonderzoek in ons land begon, trachtten overdreven vogelbeschermers dit onderzoek in discrediet te brengen door te beweren dat de aangelegde ringen nadeelig zijn voor de vogels en als zou door dit onderzoek een jacht op geringde vogels ontstaan zijn.

De praktijk wijst echter duidelijk uit, dat de ringproeven van geenerlei nadeel voor den vogelstand zijn.

Het gewicht der ringen is zoo gering dat de vogels hiervan absoluut geen hinder kunnen ondervinden. Zoo wegen de $2\frac{1}{2}$ mm ringen 80 m gr, terwijl het lichaamsgewicht van een vink ca. 20 gr bedraagt. De 4 mm ringen wegen 102 m gr. Het lichaamsgewicht van een spreuuw is ca. 100 gr. Dit komt dus hierop neer, dat het gewicht van den ring $\frac{1}{1000}$ deel is van het lichaamsgewicht.

Men maakt ook geen jacht op geringde vogels. Dit wordt geheel aan het toeval overgelaten. Het zou trouwens geheel niet loonend zijn, aangezien het aantal geringde vogels uiterst klein is in vergelijking met het aantal ongeringde. Het blijkt overigens duidelijk hieruit dat naast het kleine percentage geringde vogels, die door de ringstations weer worden teruggevangen, de overige terugmeldingen geschieden door personen die in geen enkel opzicht met het ringonderzoek in betrekking staan.

Vangtechniek, zoals die te Amby wordt toegepast.

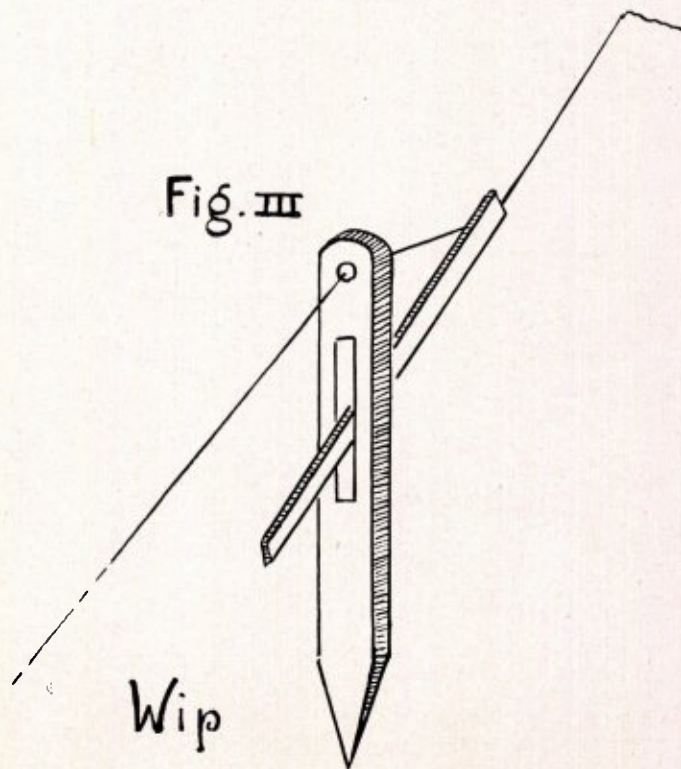
Op onze vangplaatsen wordt gevangen met zgn. „open netten” (zoo genoemd omdat zij op een flinken afstand van de schuilhut liggen en geheel open op een akker uitgelegd worden, dus zonder opstelling van struikgewas, zooals dit bij andere vangnetten, b.v. druipnetten gebeurt).

Zoo'n open net (zie fig. 1) bestaat uit twee vleugels, die bij het dichttrekken over elkaar slaan. Beide vleugels hebben een lengte van 10 m, een breedte van 5 m, terwijl de wijdte der mazen 2 cm is.

De staven, waaraan de bovenlijn der netten bevestigd is, zijn 1.90 m lang. De met een gaatje doorboorde palen, waarin deze staven draaien, heeten lerven. Tusschen deze beide staven wordt de binnenrand van het net met een aantal ijzeren haringen in den grond vastgestoken.

Afhankelijk van de windrichting maakt men bij het uitleggen van het net een zgn. langzame en een snelle vleu-

Fig. III



del. Mej. Ria Doorenbosch

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 vogelvangervan 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 aard-appelloof of jutezakken. Op permanente vinkenbanen bouwt men meestal een houten huisje waarin de vogelvangervan dan tevens al zijn vangbenoedigheden 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 vogelvangervan 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 vogelvangervan 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

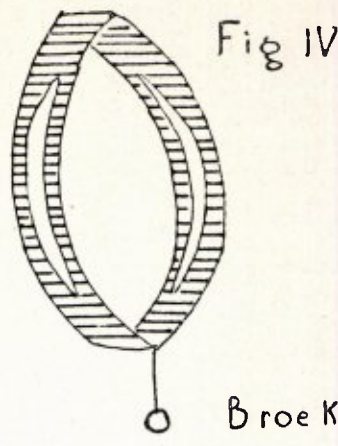
Soorten	Nov.		Dec.	
	♂	♀	♂	♀
KNEU, <i>Carduelis cannabina</i>	35	26	12	24
VINK, <i>Fringilla coelebs</i>	60	72	10	11
KEEP, <i>Fringilla montifringilla</i>	3	—	—	—
RINGMUSCH, <i>Passer montanus</i>	1	—	—	—
GEELGORS, <i>Emberiza citrinella</i>	4	—	6	10
RIETGORS, <i>Emberiza schoeniella</i>	—	1	—	—
BOOMLEEUWERIK, <i>Lullula arborae</i>	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



Broekje

del. Mej. Ria Doorenbosch

Resultaten.

De heeren W. en H. Hermans en de heer H. Luyten te Amby, geroutineerde vogelvangervan, 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 algeheele 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 verschroeit 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 verteent 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 overlans 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 bliksemvonk 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 fulgurieten 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 ontladingsvonk 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 vonk, 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 fulguriet 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 ontladingsvonk, 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 fulguriet is echter van een kiezelsteentje of een ander vreemd voorwerp niets te zien.

Treft de ontladingsvonk 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 ontladingsvonk. 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 fulgurieten 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 fulguriet 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.