

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofdredactie: G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41, Maastricht, Telefoon 2077. Mederedacteuren: Jos. Cremers, Looiersgracht 5, Maastricht, Tel. 208. Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College, Valkenburg (L.), Telef. 35. R. Geurts, Echt. Penningmeester: ir. P. Marres, Villa „Rozenhof“, St. Pieter-Maastricht, Postgiro 125366. Drukkerij v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9, Telefoon 45.

Verschijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle 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.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 5 Juli a.s. — Erratum. — Ruilverkeer. — Nieuw lid. — Verslag van de Jaarlijksche Vergadering te Beek (L.) op 5 Juni 1933 in Park-Hotel. — A. de Wever. Cytisus Scoparius Link (Bezembrem) (Slot). — Robert Leruth. Exploration Biologique des Cavernes de la Belgique du Limbourg hollandais. XIVe Contribution (Suite). — C. Willemse. Description of New Indo-Malayan Acrididae (Orthoptera)). Part I.

VERSCHENEN:

1e en 2e Aanvulling der

AVIFAUNA

van de Nederlandsche Provincie Limburg, benevens een vergelijking met aangrenzende gebieden door

P. A. HENS

UITGAVE 1926.

Deze aanvullingen beslaan 48 bladzijden, benevens 4 platen, en kosten slechts

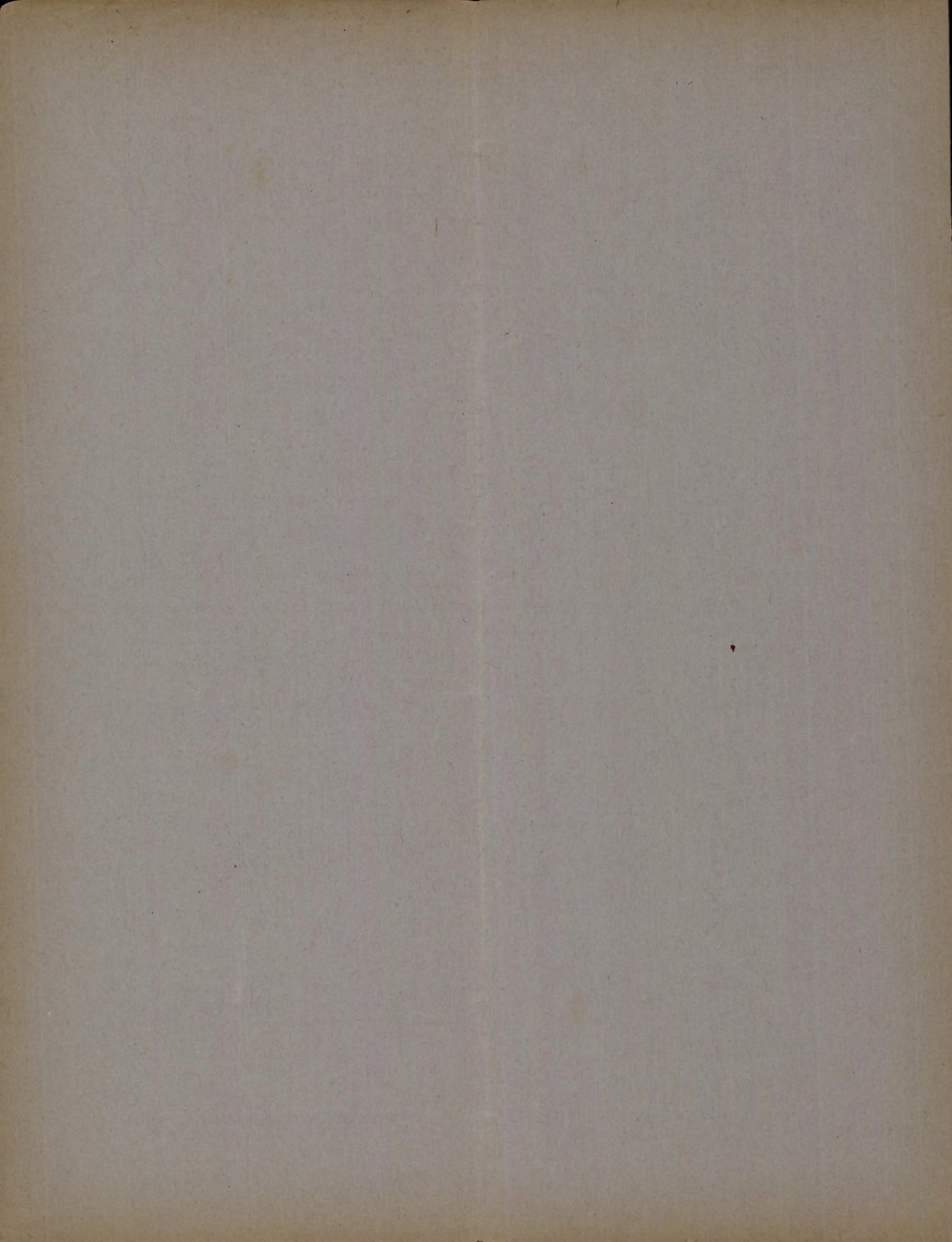
80 ct.

Bestellingen worden ingewacht bij de

Uitg. M^j. v/h. CL. GOFFIN

NIEUWSTRAAT 9, TEL. 45, MAASTRICHT.

Men gelieve hiervoor de bestelkaart op de achterzijde van dit omslag uit te knippen en ingevuld te retourneren.



NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofdredactie: G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41, Maastricht, Telefoon 2077. Mederedacteuren: Jos. Cremers, Looiersgracht 5, Maastricht, Tel. 208. Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College, Valkenburg (L.), Telef. 35. R. Geurts, Echt. Penningmeester: ir. P. Marres, Villa „Rozenhof“, St. Pieter-Maastricht, Postgiro 125366. Drukkerij v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9, Telefoon 45.

Verschijnt **Vrijdags** voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle 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.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 5 Juli a.s. — Erratum. — Ruilverkeer. — Nieuw lid. — Verslag van de Jaarlijksche Vergadering te Beek (L.) op 5 Juni 1933 in Park-Hotel. — A. de Wever. *Cytisus Scoparius* Link (Bezembrem) (Slot). — Robert Leruth. Exploration Biologique des Cavernes de la Belgique du Limbourg hollandais. XIVe Contribution (Suite). — C. Willemse. Description of New Indo-Malayan Acrididae (Orthoptera). Part I.

Maandelijksche Vergadering op WOENSDAG 5 JULI

in het Natuurhistorisch Museum, precies 6 uur.

ERRATUM.

On page 158 *Natuurhistorisch Maandblad* no. 12—1932 in *Six New Indo Malayan Rats* by H. J. V. Sody in the sentence about *Mus beccarii* having a tail, measuring only 100 and 110 % of the length of head and body 100 and 110 % should be 112 and 110 %.

RUILVERKEER.

Botanisch Laboratorium der Gem. Universiteit te Amsterdam, Hortus Botanicus.

NIEUW LID.

R. Schwierstra, Kloosterkoolhof 16, Heerlen.

VERSLAG VAN DE JAARLIJSCHE VERGADERING TE BEEK (L.) OP 5 JUNI 1933 IN PARK-HOTEL.

Aanwezig: de dames Rijk-Pauw, B. v. Itallie en L. v. Itallie en de heeren Jos. Cremers, H. Schmitz S.J., J. Schoth, J. Beckers, J. Rijk, M. Lemmens, J. Coumans, D. v. Schaik, Kruytzer, A. v. Thiel, A. Barge, M. Mommers, P. Vroom, Fr. Sonnevillie, P. Peters, H. Lintzen, F. v. Rummelen, P. Marres, Eug. Hennekens, Jos. Gadiot en G. Waage.

De Voorzitter opent te kwart na elf de vergadering met een hartelijk woord van welkom aan alle aanwezigen. De jaarlijksche vergadering wil niet zijn een wapenschouw van onze troepen, maar dient ter regeling van onze zaken. Daarnaast wil 't diner en de excursie de goede geest, die steeds in ons Genootschap heerscht, bevorderen. Hoewel ook wij den invloed van de crisis zeer wel voelen, hebben wij toch geen reden om te klagen. Genootschap en Museum verheugen zich in veler belangstelling. Van ganscher harte hopen wij, dat we ook in de komende jaren, door den steun van velen, in staat mogen zijn op den ingeslagen weg voort te gaan. Indien de leden zoo nu en dan eens een nieuw lid aanbrengen, dan zijn de Bestuursleden zeer verheugd.

De Secretaris krijgt nu 't woord.

Waar de wederwaardigheden van ons Genootschap, maandelijks worden medegedeeld, is in 't Jaarverslag weinig nieuws te vermelden.

Het ledental is een goede barometer voor de „weersgesteldheid“ van een vereeniging. Welnu de barometer staat op bestendig. Rekenen we de instituten, waarmede we ruilverkeer onderhouden, tot onze leden, dan komen we op 412 leden. Graag zou 't Bestuur zien, dat de barometer opliep, maar in deze dagen van crisis stemt 't tot blijdschap, dat zoo velen ons Genootschap trouw bleven, daarmede een belangrijk wetenschappelijk instituut in ons Zuiden steunend.

In 't Bestuur kwam een verandering. Door vertrek naar 't buitenland, legde onze penningmeester, de heer J. Pagnier, zijn functie neer. In zijn plaats werd benoemd de heer P. Marres.

Het ruilverkeer wordt onderhouden met 41 personen of instituten.

Van Provincie en Gemeente mocht ons Genootschap wederom de jaarlijksche subsidie ontvangen. Wel werd de Provinciale subsidie helaas ver-

laagd, maar ook wij hopen op betere tijden. 't Museum kreeg ook dit jaar een ten tweede male sterk verlaagde Rijkssubsidie ten behoeve van 't onderzoek te Tegelen en Elsloo.

Aan dit korte verslag, als Secretaris gegeven, zij 't mij vergund als Hoofdredacteur eenige korte mededeelingen te doen over 't Maandblad.

Dank zij de medewerking van vele wetenschappelijke werkers konden in ons Maandblad wederom tal van belangrijke publicaties worden opgenomen. De publicatie van populaire artikelen heeft voortdurend de aandacht van onze Redactie; alleen de wensch naar voor allen geschikte bijdragen is niet voldoende, daadwerkelijk moet geholpen worden. Enkele personen werden aangezocht dergelijke bijdragen te leveren, maar tot op heden hadden wij geen resultaat.

Wij achten ons gelukkig U te kunnen mededeelen, dat met ingang van 1 Jan. '34 ons Maandblad zal gedrukt worden op kunstdrukpapier, waardoor cliché's en tekst beter zullen uitkomen. Als Hoofdredacteur rest mij nog een woord van dank te zeggen aan de mederedacteuren en in 't bijzonder aan Pater Schmitz S.J., die mij met zijn ervaring steeds heeft bijgestaan. Een woord van dank ook aan den heer Hasaart, Bedrijfsleider van Drukkerij v.h. Cl. Goffin, die steeds, waar mogelijk, aan al onze wenschen in zake 't Maandblad, voldoet. Moge ons Maandblad steeds meer en in steeds wijderen kring de innerlijke kracht van ons Genootschap weerspiegelen.

Vervolgens brengt de Penningmeester zijn verslag uit, waardoor de leden vernemen, dat de financiële toestand van 't Genootschap gunstig is.

Van de kas-commissie is het volgende schrijven ingekomen.

Maastricht, 22 Mei 1933.

Aan het Bestuur van
Natuurhistorisch Genootschap in Limburg
te
Maastricht.

Mijne Heeren,

Naar aanleiding van de ons in de vergadering van 3 Mei jl. verstrekte opdracht deelen wij U mede, dat wij op 15 dezer de financiële rekening met bijbehorende stukken, door den penningmeester over het laatste jaar gevoerd, en de kas per 15 dezer hebben nagezien en een en ander geheel accoord hebben bevonden.

Intusschen verblijven wij,

hoogachtend,

D. C. VAN SCHAIK,
J. MAESSEN.

De Bibliothecaris brengt het volgende verslag uit:

De rekening, die door den Voorzitter en Penningmeester is nagezien, sluit met een batig saldo van f 7.91½.

De bibliotheek is met 70 nummers toegenomen en telt thans 2082 nummers.

Ook de bibliotheek de Wever is weer vooruitgegaan.

De Voorzitter dankt Secretaris en Penningmeester voor 't geen door hen is gedaan. „Ik beschouw

't Genootschap wel eens als een auto, waarin ik als Voorzitter, diep gedoken in de kussens, me maar laat rijden door den chauffeur, de Secretaris. Zoo nu en dan geef ik een aanwijzing en de chauffeur brengt de auto veilig door alle drukte en verkeer heen. Een goede chauffeur is van veel belang en wij zijn blij, dat 't stuur van onze Genootschapsauto in handen is van den heer Waage. Maar een goed chauffeur kan met een auto niet veel doen, als de benzine ontbreekt. Voor de benzine zorgt de Penningmeester, die zuinig, maar niet krenterig 't benzinedepôt beheert. Wij hebben onzen benzine-depôthouder nog niet hooren klagen. Moge dat zoo blijven en wij nog vele jaren in den heer Marres een uitstekenden penningmeester vinden. En nu rest mij een bijzonder woord van dank aan den heer Rijk, de bibliothecaris, die als bestuurslid zijn ontslag heeft gevraagd, dat wij hem noode verlecnen. Waarde heer Rijk, 't doet mij en ons allen leed, dat ge 't besluit hebt genomen af te treden als bestuurslid, tevens als bibliothecaris. U hebt onze bibliotheek in uitstekenden toestand gebracht en met uwe accuratesse alles keurig en overzichtelijk geregeld. U heeft connecties met tal van instituten en vereenigen aangeknoopt en uitgebreid. Wij zeggen U hier van harte dank voor 't vele goede werk, dat ge voor 't Genootschap gedaan hebt en bevelen ook voor de toekomst 't Genootschap in uw bijzondere aandacht aan”.

Bij de verkiezing van 3 bestuursleden, worden de heeren Grossier en v. d. Meer bij acclamatie herkozen, terwijl in de plaats van den heer Rijk met algemeene stemmen gekozen wordt Pater Schmitz S. J. Deze dankt de vergadering voor zijn benoeming en zegt gaarna als „ballast” mee te willen rijden in de zachte kussens van de Genootschapsauto. Moge de auto met ons nieuwe bestuurslid er in ook vast op den weg liggen:

Bij de Rondvraag doet de heer Mommers 't voorstel in 't Maandblad op te nemen een rubriek „korte mededeelingen”. De heer Waage is bang, dat hierdoor 't Verslag der vergadering zal lijden. Ieder, die een mededeeling heeft, kan deze op de Maandel. vergadering doen. De heer Mommers denkt echter aan de leden, die de vergaderingen niet kunnen meemaken en toch belangwekkende waarnemingen hebben gedaan. De heer Rijk zegt, dat leden, die niet ter vergadering aanwezig kunnen zijn en toch iets mede te deelen hebben, schriftelijk hun mededeeling kunnen inzenden aan den Secretaris, die dan namens den inzender de mededeeling doet.

De heer Waage, die de groote verdiensten van Dr. de Wever voor Genootschap en wetenschap uitéenzet, stelt voor, deze te benoemen tot Lid van Verdienste van het Genootschap. Met algemeene stemmen wordt hiertoe besloten.

Niets meer aan de orde zijnde, sluit de Voorzitter te 12 uur de vergadering.

Na de sluiting der vergadering begaven de deelnemers zich per autobus naar 't Museum van Dr. Beckers, die de bezoekers rondleidde, al uitleggende en verklarende. De bezoekers zagen hier de



Voor 't Museum van Dr. Beckers.
Foto Gadiot.

voorwerpen door Dr. Beckers uit Limburg's bodem omhoog gebracht en piëteitvol bewaard en geordend. Wat een opoffering en liefde spreekt uit deze verzameling. Dat zij deze mochten aanschouwen onder de deskundige leiding van den verzamelaar zelf, werd door de aanwezigen op hoogen prijs gesteld.

Vervolgens werd terug gereden naar „Park-hôtel”, waar de deelnemers zich verzamelden aan de gezellig gedekte tafel. Tijdens 't diner, dat zich kenmerkte door gezelligheid, voerde Rector Cremers 't woord, die den heer Schoth, als oudste lid aan tafel een hartelijk woord toesprak, er aan herinnerende, hoe deze in de eerste moeilijke jaren van 't Museum steeds, waar mogelijk, heeft geholpen en gesteund. De heer Schoth dankte den Voorzitter voor zijn vriendelijke woorden. De heer Lintjens sprak woorden van hoogachting en waardeering aan 't adres van den Voorzitter en stelde een heildronk voor, mede in verband met 't feit, dat de Voorzitter binnen eenige dagen den 60-jarigen leeftijd bereikt. De heer Waage dankte Dr. Beckers voor de goede regeling van excursie en diner, een regeling, die anders rust op de schouders van den Secretaris, maar welwillend door Dr. Beckers werd overgenomen.

Te 3¼ uur vertrokken de deelnemers, waarbij zich thans meerderen hadden aangesloten, per autobus naar Elsloo. Waar de belangstelling voor de geologisch-palaeontologische excursie veel grooter was, dan voor de botanisch-entomologische, werd besloten, 't gezelschap niet te splitsen, maar de geologische excursie te laten doorgaan en deze te besluiten met een wandeling door Park „Terhagen”.

Te Elsloo wachtte de Burgemeester der gemeente ons bij den grooten zwerfsteen op en sprak de volgende woorden.

Als Burgemeester der Gemeente, welke door uw Genootschap werd uitgekozen tot het houden van Uw jaarlijksche excursie, stel ik er prijs op, U allen hier hartelijk welkom te heeten.

Dat juist deze gemeente gekozen is voor Uw excursie, zal zijn oorzaak gevonden hebben in het feit, dat Elsloo, vooral in de laatste jaren, veel ma-

teriaal geleverd heeft voor de studie, waarop vele Uwer leden zich toeleegen.

Het verheugt mij hier de gelegenheid te hebben, Uw Genootschap dank te kunnen zeggen voor het werk op Uw veelzijdig gebied in deze gemeente verricht. Veel van hetgeen de historie van Elsloo betreft, is hierdoor tot klaarheid gekomen.

Meer bijzonder wensch ik hier een woord van dank te richten tot één Uwer trouwste leden, Dr. Beckers, voor de moeiten, welke hij zich getroost heeft om de geheimen, tot heden onder den grond verborgen, tot oplossing te brengen.

Vooraf voor zijn zorgen besteed aan de redding, als ik het zoo uitdrukken mag, van den alhier geplaatsten zwerfsteen, zeg ik hem namens de heele gemeente hartelijk dank. Zonder het waakzaam oog van Dr. Beckers zou deze steen voor altijd zijn verloren geweest.

Mijne Heeren, ik spreek de hoop uit, dat deze excursie voor allen zeer leerrijk moge zijn en strekken moge tot groei en bloei van het Natuurhistorisch Genootschap en heet U allen nogmaals hartelijk welkom.

De Voorzitter dankte den Burgemeester voor de vriendelijke woorden en sprak de hoop uit, dat de groote werken hier te Elsloo uitgevoerd, mogen bijdragen tot den bloei van de zoo mooi gelegen gemeente Elsloo.



De Voorzitter beantwoordt de toespraak van den Burgemeester van Elsloo.
Foto Gadiot.

De deelnemers begaven zich vervolgens naar den rand van de Maasvallei, waar Dr. Beckers 't volgende mededeelde.

Wij staan hier op het Middenerras 60 m + AP, voor ons de Maasvallei in diluvialen tijd uitgeslepen in het door haar daar gedeponeerde materiaal, meegevoerd als afbraak van de rotsen in het boven stroomgebied. De Maasvallei is ± 4 km breed, ongeveer 20 m diep. Vlak aan Uw voeten ziet U de Maas, stroomend langs den diluvialen Maasrand, tot vlak bij het kasteel Stein, om aldaar in scherp bocht zich westwaarts te verplaatsen. Niet altijd heeft de Maas dezen loop gehad. Uit oude bescheiden en gegevens ontleend aan akten in het bezit van den Heer Van Mulken, hoofd der school

te Elsloo, blijkt, dat het oeroude dorp Elsloo oorspronkelijk heeft gelegen in de Maasvallei, daar, waar thans de Maas zich haar nieuwe bedding heeft ingeslepen. Eenmaal in lang vervlogen tijden lag daar een Palts, het verblijf der Frankische koningen. Oude bouwresten, zware fondamenteën, gelegen midden in de Maas, kunnen misschien daar nog aan herinneren. Uit de geschiedenis is bekend, dat in 860 keizer Lotharius daar verbleef en in 876 misschien Karel de Kale.

In de geschiedenis staat ook opgeteekend, dat in 1459 de kerk van Elsloo en in 1491 de ijzeren molen door de Maas zijn weggedreven. Nu kunt u nog zien, waar de vroegere Jodenstraat van boven van den berg afkwam, in de Maasvallei afdaalde, om midden door het huidige stroombed der Maas zijn weg naar Meers te vervolgen. Een eindje verder, vlak bij de bocht van de Maas onder de tegenwoordige Scharrestraat, lag de Scharremolen, waarvan een pachtacte bestaat uit 1631.

In 1625 beklagt zich de Heer van Stein over den dijk, die U aan genen kant van de Maas op Belgisch gebied ziet, aangelegd door Willem van Lijnden, Heer van Reckheim. Het is duidelijk, dat deze dijk pas is aangelegd, nadat de Maas haar tegenwoordigen loop had. Bovendien op een kaart van de Heerlijkheid Elsloo, gedateerd 1649, staat de Maas geteekend, waar U ze hier voor U ziet, vlak tegen den ouden, diluvialen Maasrand aan. Er kan dus wel geen redelijke twijfel bestaan over het feit, dat de Maas tusschen 1613 en 1625 haar ouden loop verlaten heeft en een nieuw stroombed gezocht heeft aan den voet van den Scharberg. Merkwaardig, dat van dit gebeuren in laat historische tijd nergens iets opgeteekend is. Bij het Rijksarchief te Maastricht, noch bij den Waterstaat, noch in het Archief te Hasselt is iets dienaangaande te vinden.

Borgharen, zij aan zij krommend met de Maas, zich doodloopen tegen den Scharberg.

Er moest dus een sleuf gegraven worden door het middenterras, welke sleuf een paar kilometers verder bij het kasteel van Stein, daar waar de Maas die groote bocht maakt naar het westen, weer in de Maasvallei uitloopt. Het kanaal loopt dan tot voorbij Stein in de vallei, om dan bij Urmond weer door te breken in het middenplateau.

Na deze korte uiteenzetting zullen wij nu in de sleuf afdalen, om een overzicht te krijgen van de opeenvolging en de samenstelling der verschillende lagen, voor zooverre zij zijn blootgelegd. In het algemeen dient opgemerkt te worden, dat het grint hier onmiddellijk rust op het oligoceen, dat het plioceen hetwelk in de Hondskerk en in den Kollenberg bij Sittard gevonden wordt en het mioceen, dat nabij Beek te Kelmond aanwezig is, hier niet aangetroffen wordt.

Bovendien dat er plaatselijk een groot verschil bestaat in de dikte en de samenstelling der lagen, maar vooral zien wij duidelijk aan het blootgelegde fossielenlaagje, dat de verschillende lagen in tamelijk sterke helling naar het zuiden verlopen. Daarvandaan dan ook, dat tusschen Geulle en Bunde de Cerithiënklei hier nog eenige meters onder den bodem gelegen, aan het daglicht treedt. Ook dien ik er op te wijzen, dat het natuurlijk aspect en de samenstelling der drijfzanden door de ontwatering veranderd is.

Vroeger, voor dat door open slootjes en bemaling door een 35-tal pompen, waterafvoer had plaats gehad, was de kleur der zanden bruingroen, donkergroen tot blauwgroen. Het watergehalte was zoo groot, dat men dreigde te verzinken, wanneer men er een voet op het drijfzand zette.

Beschouwen wij nu het tegenoverliggende profiel dan zien wij achtereenvolgens :

No	Laagomschrijving	Dikte	Ouderdom volgens Belg. opvattingen	Ouderdom volgens Nederl. opvattingen
1	Lössoied gesteente	1.50 m		
2	Grint met zandlaagjes	4.00 m	Midden-terras	Midden-terras
3	Grint	9.0 m	Midden-terras	Midden-terras
4	Groenzand in den uitlooper van het Noordelijk plateau	0.70 m	Plioceen	Boven-Oligoceen
5	Grintlaagje	5—8 cm	Plioceen	Boven-Oligoceen
6	Groenzand	0.98 m	Mioceen	Boven-Oligoceen
7	Fossielenlaag	0.16 m	Mioceen	Boven-Oligoceen
8	Geelachtig groenzand	0.60 m	Boven-Oligoceen	Midden-Oligoceen
9	Geelbruin kleiig zand	0.56 m	Boven-Oligoceen	Midden-Oligoceen
10	Geelbruin groenzand	1.07 m	Midden-Oligoceen	Midden-Oligoceen
11	Blauwgrijze zandige klei		Midden-Oligoceen	Midden-Oligoceen

Aan deze loopverandering van de Maas danken wij de gelukkige omstandigheid, dat wij heden hier samenzijn en dat ons de gelegenheid gegeven wordt een onderzoek in te stellen in deze wetenschappelijk zoo buitengewoon belangrijke lagen van het Oligoceen van Elsloo.

Links ziet U het Juliana-kanaal, komend van af

De opvatting der Belgen over den ouderdom der lagen werd reeds vroeger in twijfel getrokken door Prof. van Baren; in den laatsten tijd is door onderzoekingen van Prof. Jongmans en van Rumelen, aan de hand van tal van boringen, met voldoende zekerheid komen vast te staan, dat de Nederlandsche opvatting de meest juiste moet zijn.



Dr. Beckers voert zijn schare door hoog en laag.
Foto Gadiot.

Geen der lagen bevat fossielen, met uitzondering van laag 5 en 7.

Laag 5. Dit laagje 0,8 cm dik, op veel plaatsen ontbrekend, bevat weinig of geen glauconietzand, enkele ledige grijze haaiantanden, fijn grint, plaatselijk veel ijzer, en klappersteenen opgevuld met groenzand. Het vormt de scheiding tusschen de zandruggen en de onderliggende lagen.

Laag 7. Fossielen-laagje, afwisselend in dikte van 0,30 cm, in kleur van groenbruin tot zwart, in hardheid van los naast elkaar liggende fossielen tot steenharde massa samengekit door ijzer en klei, afwisselend. Behalve uit een enorm aantal fossielen is deze laag opgebouwd uit fosforieten, gerolde vuursteenen, vuursteensplinters in alle vormen en kleuren, enkele kwartsieten, vele kwartsfragmenten, groote en kleine ijzerconcreties en groenzand. Om een denkbeeld te geven van het groot aantal fossielen, in het laagje aanwezig, behoeft ik slechts te vermelden, dat ik op een derden vierkanten meter telde: 327 haaiantanden en 355 steenkernen van *Brachiopoden* en *Lamellibranchiata*. Het aantal is echter nog veel grooter, omdat vele voorwerpen door afslijping bij watertransport, of anderszins, niet meer als fossielen te herkennen zijn. Onwillekeurig dringt zich de vraag aan ons op, waar dit buitengewoon rijk materiaal vandaan komt. Is het van buiten aangevoerd of was de tertiaire zee zoo sterk bevolkt?

De sterke afslijping van vele fossielen pleit voor het eerste, doch de hoekigheid van vele voorwerpen en de aanwezigheid van dunne, niet versteenende beenstukken verzetten zich tegen de aanname van een lang watertransport. Bovendien is daar mede niet in overeenstemming de vele gave steenkernen van *Gasteropoden* en van *Brachiopoden*, waar slot en umbo nog aan te herkennen zijn.

Het is een mengelmoes van allerhande dierresten. In de eerste plaats dierresten uit de tertiaire zee, maar daarnaast fossielen van oudere formatie, het secundair, aangevoerd van den krijtberg, die zuidelijk de tertiaire zee begrensd.

Tot slot zal ik een korte opsomming geven van de voornaamste gevonden fossielen:

Tanden van Saurii, van visschen, waaronder van haaien en van andere diersoorten.

Wervels van visschen, w.o. haaien, van verschillende andere diersoorten, w.o. een wervel van een baardwalvisch.

Ribben, voetbeenderen, andere beenderen van allerhande dieren, *otholithen*.

Schelpen, afdrukken, steenkernen van *Lamellibranchiata* en *Brachiopoda*, vele *Dentaliums*.

Koraal, Crinoidenstelen, Echiniden, Kopolithen.

Een stuk boomstam, twee stukken verwijderd hout, een U-vormig vertakt stuk hout door een laag ijzer omhuld in den vorm van een klappersteen. Vele kleinere stukken verkiezeld hout.

Daarenboven zijn honderden stukken been gevonden, waarvan ik niet eens het vermoeden durf uitspreken, onder welke groep van het dierenrijk zij te brengen zijn.

De deelnemers daalden nu in de kanaalsleuf af, waar Dr. Beckers diverse lagen toonde en de deelnemers allen op zoek gingen naar haaiantanden, die ook in menigte werden gevonden.

De heer v. **Rummelen**, die reeds bij den zwerfsteen in 't dorp Elsloo verteld had, dat die steen, een Revinienkwartsiet is, hiergekomen, ingesmolten in een groote ijsschots, nam nu 't woord en deelde 't volgende mede.

De ouderdomsbepalingen van formatie's wordt wel eens een strijd om namen genoemd, vooral in overgangszones. In sommige gevallen is deze meening juist. De ouderdomsbepaling van de lagen, die de aardkorst samenstellen, is een relatieve. Niet zelden zijn de grenzen door een compromis vastgesteld.

Met de vaststelling van den ouderdom van een laagpakket is men echter niet willekeurig te werk gegaan, doch zij is geschied naar algemeen geldende regels.

Hoewel er, door tektonische oorzaken, uitzonderingen voorkomen, mogen wij in het algemeen als positief feit aannemen, dat de lagen, die andere bedekken jonger zijn, dan die waarop zij rusten. Bij het bepalen van den ouderdom van lagenseries maakt men gebruik van de overeenkomst tusschen



Zoeken naar Haaiantanden.
Foto Gadiot.



De Heer van Rummelen geeft een uiteenzetting en Dr. Beckers rust even uit.
Foto Gadiot.

de fossielen, planten en dierresten, welke er in voorkomen. Ontbreken deze, dan kan men de laagpakketten onderling vergelijken, of wel men kan den ouderdom afleiden uit de boven of er onder liggende fossilbevattende lagen. Moeilijkheden treden veelal slechts daar op, waar men de laagcomplexen scherp tegen elkaar wil begrenzen.

Hoewel er een groote verandering optreedt in de flora en fauna van de oudere naar de jongere formaties, verdwijnen niet alle soorten op die plaatsen in het profiel, waar wij grenzen trekken en evenmin worden zij daar plotseling alle door andere vervangen, als de omstandigheden, waaronder de lagen worden afgezet, gelijk of ongeveer gelijk gebleven zijn. Van zelf sprekend is dit wel het geval waar de afzettingen plotseling van karakter veranderen, en b.v. mariene lagen door terastrische bedekt zijn.

Dat door deze omstandigheden meeningsverschillen ontstaan, behoeft ons niet te verwonderen. De serie lagen, die wij hier onder het terras voor ons zien, heeft aanleiding gegeven tot een dergelijk verschil in opvatting omtrent den ouderdom. De meeningen hierover loopen nogal sterk uiteen.

Volgens den Belgischen geoloog F. Halet, die hierin gesteund wordt door den Belgischen palaeontoloog M. Lérique, zouden in dit kleine profiel van ruim 5 m, drie formaties aanwezig zijn.

Het laagje van 50 cm, dat onder de haaiantandenlaag voorkomt, rekent hij tot het Boven- en Midden-Oligoceen. De haaiantandenlaag zou volgens hem Mioceen zijn en de er boven liggende 50 cm, groenzanden, waarschijnlijk Mioceen. Het laagje met de holle haaiantanden is naar zijn meening de basis van het Pliocene en de er boven liggende groenzanden waarschijnlijk oud-Pliocene.

Deze opvattingen zijn niet onweersproken gebleven. Bij het afdiepen van schachten en boringen zijn namelijk omstandigheden aangetroffen, die een veel beter beeld van de verhoudingen geven dan de enkele meters, welke hier ontsloten zijn. Onder andere werd in de schacht der mijn Oranje-Nassau IV een profiel aangetroffen van 37.80 m witte zanden met blauwe vuursteen, waaronder 29.20 m groene zanden volgden en hieronder werd eerst de haaiantandenlaag aangetroffen.

De hier doorboorde witte zanden staan in onmiddellijk verband met de iets noordelijker voorkomende bruinkoollagen. Deze bruinkoollagen met de haar omgevende zanden, moeten volgens onderzoekingen in het aansluitende Deutsche gebied tot het Onder-Mioceen gerekend worden. De er onder liggende groenzanden kunnen dus in geen geval jonger dan Onder-Mioceen zijn. Nu is het bekend, dat de groenzanden onder mariene verhoudingen en de witte zanden onder terrestrische omstandigheden zijn afgezet. Op grond van deze overwegingen hebben Jongmans en van Rummelen gemeend, de grens Mioceen-Boven-Oligoceen te moeten leggen bij de mariene-terrestrische grens in het profiel. Deze begrenzing komt overeen met die, welke vroegere onderzoekers, Staring, Erens, Klein, Molengraaff en van Waterschoot van der Gracht, hebben aangenomen. Op grond van het thans bekende feitenmateriaal is zij de meest logische.

Na deze zeer belangrijke excursie, werd in snel tempo, daar de tijd drong, een deel van 't park „Terhaegen" bezichtigd. Jammer, dat er niet voldoende tijd was, dit zeer fraaie park, waarin tal van zeldzame boomsoorten voorkomen, rustig te bezichtigen. Maar onthouden wij dit stuk mooie natuur voor later!

Wij danken den heer van Mulken, voor de bereidwilligheid, waarmede hij ons toegang verleende.

Per autobus ging 't thans terug naar Beek, waar de Voorzitter de excursie ontbond, na de Directie van 's Rijks Waterstaat een woord van dank te hebben gebracht voor haar toestemming om de excursie te mogen houden op haar terreinen.

CYTISUS SCOPARIUS LINK.

Bezembrem

door

A. de Wever.

(Slot).

In de struiklaag, waar men Bezembrem als 't begin van boschvorming kan opvatten, zullen de heesters, die boomvormig worden, hem na 6—8 jaar verdringen; men ziet hem bij oude loofbosschen dan ook alleen aan den rand; in 't bosch hoogstens eenige ijle, weinig bloeiende struiken. Na aldbosch verdringt hem nog veel spoediger, maar wanneer nieuw denbosch aange-

legd wordt (soms zelfs waar men eerst Brem had uitgezaaid om den bodem te verbeteren) moet men de jonge Bremstruikjes weldra verwijderen, omdat ze in te groote hoeveelheid de jonge dennen zouden verdrukken.

Juniperus is zoo schaarsch geworden, dat ze geen rol meer speelt.

Bramen en rozen worden niet zoo hoog als Bezembrem, maar door hun breede groeiwijze en overbuigende takken, die bij veel bramen aan den top wortelschieten, verdringen ze tóch de Brem wel na 5—6 jaar. Ook Sleedoor door de zeer vele worteluitloopers en een beplanting met *Robimia pseudacasia*.

Struikheide kan al dadelijk een sterke mededingster worden, omdat ook zij 's winters groen blijft en met minder voedsel tevreden is. Toch kan Bezembrem door zijn veel hooger groei langzaam de Struikheide verdringen (bezembremheide, *caluneto cytisetum*); dit gaat ook zoo langzaam, omdat de zaden, ook als ze met kracht uit de peulen losspringen, zich niet ver verbreiden kunnen.

Wanneer hij zich in kalkarme kleefarde of lössoid heeft kunnen aanpassen, ziet men hem in gezelschap van relatieve kalkplanten: *Carlina vulgaris*, *Leontodon hispidus*, *Sanguisorba minor*, *Centaurea jacea*, *Genista tinctoria*, *Clinopodium vulgare*, *Brachypodium silvaticum*, *Origanum vulgare*, *Plantago media*, *Sambucus ebulus*, *Betonica officinalis*, *Euphrasia nemorosa* en *stricta*, *Linum catharticum* en zelfs *Clematis vitalba* enz.

Hier kunnen klimplanten, zooals *Vicia*-soorten e.a., als ze in groote hoeveelheid optreden, de bremtakken naar beneden halen en er zich als 'n dak overheen leggen; evenzoo *Clematis* en *Lonicera periclymenum*, *Humulus*, *Convolvulus*, e.a.

Op de verweeringsleem van 't subcarboon te Epen, Cottesen en Camerig kan men wel naast Bezembrem, maar niet in dezelfde grondsoort aantreffen: *Rosa arvensis*, *Ligustrum vulgare*, *Primula officinalis* e.a.

Op de spoorhellingen kan men hem in gezelschap van allerlei aanvoerplanten vinden: *Hieracium Bauhini*, *Epilobium angustifolium*, *Eriogon canadense*, *Senecio viscosus* en *silvaticus*, *Tussilago farfara*, *Artemisia vulgaris*, *Chenopodium*-soorten enz., die deels lang standhouden, deels spoedig verdrongen worden.

Systematiek, volgens Ulbrich (l.c.).

1. *subsp. vulgaris* (Wimm.) Ulbr. Takken rechtop, alleen jong min of meer behaard; bloemen $2\frac{1}{2}$ cm; vruchtbeginsel en stijl behaard; peulen eerst geheel, later alleen aan de randen behaard.

In ons land behoort alles alleen tot deze ondersoort.

Vormen naar de groeiwijze.

Op geheel vrije standplaats groeit de kiemplant 't eerste jaar \pm 30 cm, evenals de penwortel, 't 2e jaar kan ze 1 meter of meer hoog worden en reeds enkele bloemen voortbrengen, meestal echter bloeit ze pas 't 3e jaar.

De stam der kiemplant groeit rechtop en vormt vanaf 't 2e jaar van uit den oksel der onderste bladen schuinrechtopstaande zijtakken; de lengtegroei neemt nog tot 't 4e jaar toe, 't houtig gedeelte is dan ook 't sterkst.

Wanneer zoo'n struik op vrije plaats kan blijven staan, gaan de buitenste zijtakken meer uitstaan, de binnenste blijven rechtop.

Gedurende den bloei gaan alle takken wel min of meer overbuigen door den last der bloemen, na den bloei gaan ze weer recht; de heele struik krijgt ten slotte een breed kegelvormige gedaante.

Groeien de struiken in dichte groepen, dan gaan de onderste takken der planten midden in zoo'n groep bij gebrek aan lucht en licht te gronde; eveneens als ze tusschen ander houtgewas moeten groeien; dan kan de hoofdstam zich door rekking nog zoolang in leven te houden, als de heesters jong zijn of lager blijven.

Wordt bij de éénjarige plant de top verwijderd, dan kunnen 't tweede jaar de zijtakken horizontaal uitstaan, of zelfs plat over den grond liggen. In 'n volgend jaar maken deze dan toch weer rechte jonge takken.

Worden bij oudere struiken de nieuwe takken jaarlijks kort afgesneden (of afgegeten), dan kan een zeer dichte, halfbolvormige tot polstervormige struik ontstaan, die echter meestal maar weinig bloeit.

De maximale hoogte bedraagt $4\frac{1}{2}$ meter; de gemiddelde $2\frac{1}{2}$ meter. Ze kan 14 jaar oud worden met een stamomvang van 60 cm.

var. stricta. Onder dezen naam ontving ik uit 2 Duitse kwekerijen struiken, die bij een vlugger groei ook de onderste takken steeds geheel rechtop zouden hebben. Evenwel, onder volkomen dezelfde voorwaarden, naast de type gekweekt, gaven ze geen verschil.

var. pendula Nichols. Takken en stam sterk overbuigend tot liggend. Bij enting op stam van de type of op *Laburnum* e.a. hangen de takken sterk over.

Deze mooie *var.* is ontstaan in de Kew Gardens. In den catalogus werd ze door den curator Nicholson onder den naam *Cyt. scop. pendulus*, zonder beschrijving opgenomen, waardoor Rehder (Man. of cultiv. Trees and Shrubs, 1927) deze als auteur vermeldt, terwijl Bailey (Encyclopaedie, 1924) alleen *Arboret. Kew* bijvoegt. (Mededeel. Dr. Hill, Direkt. Kew Gard.).

De bloemen zijn iets grooter dan bij de type, daarom gaat ze in de kwekerijen ook wel onder den naam *Cyt. scop. grandiflorus hort.* Die geeft echter verwarring met *C. grandiflorus (D.C.)* Link. Ook haar naam *Genista prostrata hort.* dient te vervallen.

Vormen naar de beharing.

Al zijn bij de *subsp. vulgaris* de jonge takken en bladen altijd min of meer behaard, toch komen hier in alle distrikten op dezelfde standplaats struiken voor, die bijna kaal zijn, naast exemplaren, die sterk grijswit behaard zijn. Soms overwegen de eerste, soms de tweede, maar meestal

met allerlei overgangen. Op dit verschil in beharing berusten misschien de namen *Spartium hirsutum* en *Sp. glabrum* van Boeninghausen (Florae monasteriensis Prod. 1824).

De beharing der peulen is bij de subsp. *vulgaris* steeds constant, zooals voren aangegeven.

Vormen naar 't loof.

De 2 bovengrondsche kiemlobben zijn elliptisch, aan den top afgerond, zwak éénnervig, dik, glad en gaaf; ze worden groen.

Hierop volgen 4—6 langer gesteelde, drietallige bladen, waarvan 't eerste paar vaak tegenovergesteld is; dit wordt opgevat als een overblijfsel van 't geslacht *Cytisanthus* met kruiswijs of kransvormige blad- en takstand.

't Eerste jaar volgen op de drietallige ook 1—10 enkelvoudige bladen en daarna weer eenige drietallige. Meestal zijn bij de onderste drietallige eivormige stomper bladen, de zijblaadjes 'n weinig kleiner dan 't middelste; de volgende drietallige bladen hebben spitsen en veel kleiner zijblaadjes; nog hooger aan den stengel kan één zijblaadje ontbreken. Ten slotte kan alleen 't eindblaadje overblijven, die dan als enkelvoudige bladen optreden; deze zijn ongesteeld.

Tweejarige takken hebben meestal alleen drietallige bladen, evenals oudere planten, die nog niet niet gebloeid hebben; bij oudere struiken treden de enkelvoudige bladen op aan de takken, die na den bloei uit den oksel der bovenste bladen ontstaan.

Volgens Winkler (Verhand. Nat. Hist. Verein f. Rheinl. u. Westfalen XXXVII, 1880) vormen zich in vochtige vóórjaren en op meer beschaduwde plaatsen overwegend drietallige, in droger jaren en op zonnige plaatsen overwegend enkelvoudige bladen.

De bladstand is 2/5 spiraalstand. Ze vallen in 't najaar, maar deels ook reeds 's zomers af.

De blaadjes der drietallige bladen en ook de enkelvoudige kunnen in grootte en vorm nog zeer verschillen, van ovaal of eivormig tot smal ovaal of omgekeerd eivormig.

Een struik met witbontloof ontving 'k in 1910 uit 't arboretum van Simon Louis; er kwamen ook wel eens witbonte takken en peulen aan. De groei was zwakker dan normaal, ze was niet zaadvast.

Vormen naar de bloemen.

De bloeitijd valt hier in Mei, bij sommige struiken ook wel pas in Juni; in gunstig najaar ziet men ook enkele bloemen in September, en na milden winter ook reeds in April.

Van de bloembladen is de vlag 't grootst, bijna rond, in 't midden iets vertikaal naar achter geplooid; ze staat recht op of iets achterwaarts; de donkere teekening midden op de binnenzijde kan men wel geen honigmerk noemen, omdat de bloemen geen honig bevatten, maar 't is toch 'n lokmiddel voor bestuivende insecten (Kirchner: Blumen und Insecten, 1911). De geur der bloemen is zwak.

Ze zijn 2—2½ cm lang, 1½ cm breed, langgesteeld. In tuinen wordt een var. met 3 cm groote bloemen gekweekt (*grandiflora* (Link) Asch. et Gr.). De var. met dubbele bloemen (*plena hort.*) schijnt ook uit kultuur verdwenen te zijn.

De bloemkleur is in 't wild 't meest goudgeel (*f. aurea* Ulbr.), men vindt vaak heele vegetaties uitsluitend met deze kleur. Hierbij zijn winterknoppen, bloemknoppen, kelken en bloemstelen meestal iets bruin aangelopen.

Op zeer veel plaatsen — onafhankelijk van de standplaats — vindt men struiken, die dieper goudgele bloemen hebben met sterke bruinroode kelken, bloemknoppen en bloemstelen, soms vele bij elkaar, soms geïsoleerde struiken, 't meest op sterk belichte plaatsen.

Citroengele bloemen komen ook op veel plaatsen voor, meestal aan een of weinig struikjes.

Geelwitte bloemen zijn zeer zeldzaam, ook hierbij zijn de winter- en bloemknoppen, kelken en bloemsteeltjes bruinrood aangelopen.

Hiervan vond ik één struik te Schaesberg en één als takmutatie aan een citroengele bij Berg en Terblit.

Loudon noemde ze in zijn Arborct. Britannic. II 1844, var. *alba*). Daar de bloemen niet zuiverwit zijn heeft Graf v. Schwerin (Mittteil. Deutsche Dendrol. Gesellsch. 1903) den naam *ochroleuca* voorgesteld.

Ulbrich noemt ze in zijn Monografie (1920) *f. sulfurea*. De bloemen hebben niet de kleur van gewone, maar van gepraecipiteerde zwavel.

Ook deze bloemen hebben een fijnen geur.

Zuiverwitte bloemen (*f. albiflora* Ulbr.) zijn buitengewoon zeldzaam, en alleen in 't buitenland waargenomen.

var. *Andreana* (Puiss.). Deze vorm heeft goudgele bloemen met bruinroode vleugels.

Ze is 't eerst wild onder goudgele in Normandië gevonden door Puissant, en later ook in Spanje en Portugal. Puissant heeft haar 't eerst beschreven als *Genista Andreana* in Revue horticole (de France) XLIII, 1886. André, die er slechts 'n variëteit in zag, heeft ze in 't zelfde tijdschrift en 't zelfde jaar beschreven als *Spartium scoparium*, var. *Andreana*. Onder dezen naam is ze later ook door Düisberg opgenomen en afgebeeld in Revue horticole (belge) en in Gartenflora XL, 1891.

Ze wordt thans veel als sierheester aangeplant, en wil zelfs nog onder hoogopgaande boomen bloeien. Bij uitzaaiing krijgt men maar 'n klein % struiken met sterk bruinrood- en gele bloemen; de meeste hebben of goudgele of 'n weinig bruinrood geteekende bloemen. Er ontstond ook een exemplaar met nog mooier bruinroode bloemen dan de gewone *Andreana*. Deze is in den handel als *Andr. fulgens*.

In 1897 ontstond tusschen zaailingen van *Andreana* in de kweekkerij „Daisy Hill” te Newry (N. Ierland) één ex. met geelwitte bloemen, waarbij de vleugels dezelfde bruinroode teekening hadden. Ook deze bleek weinig zaadvast. Door T. Smith is na selectie een meer zaadvaste vorm geëeld als „Daisy Hill splendens”.

In de laatste jaren zijn in verschillende kweeke-

rijen en in de Kew-Gardens kruisingen ontstaan tusschen *Genista multiflora* en *Cyt. scop. var. Andreana*, met allerlei nuanceeringen van purper en geel. — Ook één die pas in Juni bloeit.

De vrucht bestaat uit 4—5 cm lange, 10 mm breede peul, aanvankelijk groen en over haar geheele oppervlakte met lange, losse haren bedekt; in Juli blijven alleen de haren aan de randen. Ze is plat, aan den voet ventraal versmald, aan den top toegespitst, met evenwijdige randen. Ze blijft tot in Aug.—Sept. berijpt, wordt dan bruinzwart en springt van voren open door hitte, de 2 schalen rollen zich kurktrekkigvormig om.

De zaden, 4—10 in getal, zijn glad, eerst groenwit, dan groenbruin, later geelbruin, onregelmatig eivormig met tweelobbigen afvallenden navelring; ze zijn zeer hard.

Door dezen ring loopt 'n fijne vaatbundel, waardoor de zaden gemakkelijker loslaten; dit geschiedt met 'n zekere kracht, zoodat ze verder van den struik komen te liggen, waar ze meer licht hebben om te ontkiemen; 'n andere voortplantingswijze heeft Bezembrem niet, tenzij in 't buitenland door groote mieren, die misschien aange trokken worden door 't sterk ontwikkelde vetweefsel van den navelring.

't Zaad kiemt pas 't 2e jaar na de rijpheid, 't kan jarenlang in den grond zijn kiemkracht behouden.

Afwijkingen. Vaak komt bandvorming van takken voor op verschillende wijzen; deze zijn beschreven en afgebeeld in 't Maandbl. Nat. Hist. Gen. in Limb. door R. Geurts.

II. *subsp. maritima* (R. et F.) Asch. et Gr. Stammen liggend, met afstaande tot overhangende takken, die eerst sterk, later minder behaard zijn, maar nooit geheel kaal worden; bloemen 1½ cm, vruchtbeginsel en rijlen sterk behaard; peulen geheel dicht behaard blijvend.

Rouy en Foucaud (Flore de France IV 1897) hebben deze 't eerst beschreven, maar slechts als variëteit, met alleen verschil in habitus en verspreidingsgebied, n.l. de zee kust, ook op Corsica.

Ascherson en Graebner (Synopsis VI 2 1907) voegen nog kleiner en donkerder bloemen toe en verheffen ze tot subspecies; ze geven als verspreidingsgebied niet alleen de zee kust maar ook heiden in 't binnenland.

Ulbrich (l.c.) beschouwt ze uitsluitend als een kustplant en kent haar geheel behaard blijvende peulen toe. Bij 't verspreidingsgebied noemt hij ook België en Holland, waarvoor ze tot nu toe door geen onzer floristen vermeld wordt.

III. *subsp. glabrata* (Link) Ulbr., die in alle deelen, kale planten omvat, is alleen inheemsch in Z.W. Europa.

EXPLORATION BIOLOGIQUE DES CAVERNES DE LA BELGIQUE ET DU LIMBOURG HOLLANDAIS.

XIV^E CONTRIBUTION¹).

INTRODUCTION ET LISTE DES GROTTES VISITÉES DE
DÉCEMBRE 1931 A JANVIER 1933.

PAR ROBERT LERUTH (LIÈGE).

LISTE DES GROTTES VISITÉES
DE DÉCEMBRE 1931 A JANVIER 1933.

(1 à 24).

SUITE.

La lecture de nombreux travaux de la collection „Biospeologica” et plus spécialement des „énumérations” de grottes visitées nous a persuadé que ces „énumérations” sont bien la base indispensable à une étude systématique de la faune souterraine. Il n'est pas possible, en effet, de connaître convenablement cette faune si l'on ne possède un minimum d'indications sur les cavités qu'elle habite. Ces considérations nous ont décidé, malgré le peu de temps dont nous disposons à en distraire une

faible partie à ce travail. Nous n'avons pas d'autre ambition en écrivant ces listes que de présenter sous une forme abrégée les différentes observations notées au cours de nos visites.

Quelques indications sur l'ordre que nous suivrons dans notre exposé ne seront pas superflues.

1°) Numéro: — Chaque grotte est désignée par un numéro d'ordre précédé de la lettre B, ceci pour éviter toute confusion avec d'autres listes analogues. Ce numéro est repris d'autre part dans notre

matériel, de sorte qu'il suffira de se reporter à ce numéro dans la liste pour avoir les indications utiles sur la provenance de ce matériel. A ce point de vue, ces listes pourront donc rendre quelque service aux spécialistes que étudient nos matériaux.

2°) **Nom de la grotte** : — Nous donnons de préférence le nom sous lequel la grotte est connue dans le pays, à moins évidemment qu'elle n'ait été décrite dans un ouvrage de Spéologie, auquel cas nous lui conservons en général le nom qui y est employé. Nous baptisons enfin d'un nom qui peut d'ailleurs n'être que provisoire les cavités dont il n'est par fait mention dans les travaux que nous possédons et qui n'ont pas de nom fixe dans le pays.

3°) **Situation** : — A la suite du nom de la grotte, nous indiquons toujours la localité la plus proche, la commune dont cette localité fait partie et la province. Nous mentionnons aussi, pour autant que nous ayons pu le trouver dans un ouvrage spécialisé, l'âge géologique de la roche dans laquelle la grotte est creusée, la nature de cette roche, et l'altitude de l'entrée de la grotte au dessus de la rivière voisine.

4°) **Description** : — Nous savons par expérience qu'une description de grotte, même très détaillée ne vaut jamais un bon plan. Toutefois, préférant pour le moment réserver le plus possible notre temps à la recherche des biotes, nous ne dressons pas les plans des grottes que nous visitons. Nous nous contentons donc, provisoirement de donner une description très schématique de chaque grotte: dimensions approximatives, limite de pénétration de la lumière, présence de concrétions et leur développement, nature du plancher, etc.

5°) **Dates des visites** : — Cette indication importante est toujours donnée. Lorsque nous avons visité plusieurs fois la même cavité, nous renseignons, s'il y a lieu les différences que nous avons observées dans la composition de la faune.

6°) **Ressources alimentaires** : — Elles sont variables suivant les grottes. Celles-ci sont parfois fréquentées par des Mammifères carnassiers (Blaireaux), ou rongeurs, et les déjections de ces animaux constituent une source de nourriture dont profitent un certain nombre d'espèces cavernicoles. Presque toutes les cavernes sont habitées par des Chauves-souris dont les excréments sont aussi exploités par beaucoup de biotes. Enfin des débris ligneux sont parfois entraînés dans les grottes, ou encore des radicelles pendent à la voûte des galeries, aux endroits où l'épaisseur de la roche n'est pas trop considérable. On comprend sans peine que la nature des ressources alimentaires a une influence sur la composition de la faune.

7°) **L'humidité et la température** : — sont deux facteurs extrêmement importants dans le milieu souterrain. Le premier semble même de plus en plus avoir joué un rôle prépondérant dans le peuplement des cavernes. Malheureusement, nous devons reconnaître que les mesures que nous avons faites jusqu'ici avec des instruments peu précis, ne nous ont apporté que des données inutilisables. Nous n'en parlerons donc pas, nous proposant de com-

mencer très prochainement des mesures plus exactes.

8°) **Faune et Flore** : — Nous indiquons seulement des généralités sur les biotes que nous avons observés. L'étude détaillée de chaque groupe sera l'objet de travaux ultérieurs.

Dans ce paragraphe, nous reprenons sous le titre „Matériaux” les noms des grands groupes dont il a été trouvé des représentants dans la grotte, sans tenir compte du fait que ceux-ci sont Troglobies, Troglaphiles ou Troglonexes.

9°) **Bibliographie** : — Nous terminons chaque partie de notre exposé en citant les mémoires où l'on pourra trouver des détails complémentaires sur chaque caverne et auxquels nous avons nous mêmes emprunté certaines indications.

10°) **Divers** : — Bienque nous ayons surtout en vue l'étude de la faune cavernicole, les grottes sont souvent intéressantes à d'autres titres (préhistoire, hydrologie etc.). Il ne nous est naturellement pas possible de nous étendre trop longuement sur ce sujet, mais il ne serait pas logique de ne pas en dire quelques mots. Nous le faisons brièvement et nous renvoyons le lecteur aux travaux qui en ont traité spécialement.

* * *

Dans l'établissement de ce plan général de notre exposé, nous nous sommes surtout inspiré des „Enumérations” de Jeannel et Racovitza (No. 6, séries 1 à 7). — Certes notre liste n'atteint pas la perfection de son modèle. Nous avons nous-mêmes montré les points qui pourraient être améliorées. Tel quel, nous espérons pourtant que ce premier essai sera bien accueilli et que nos confrères voudront bien nous communiquer les remarques qu'il pourrait leur suggérer.

* * *

Ci après, nous donnons la liste des 24 cavités visitées et représentant — certaines grottes ayant été visitées plusieurs fois — 40 explorations. ¹¹⁾ Nous n'avons pas négligé de visiter les petites cavités, pour autant toutefois qu'elles ne soient pas de simples abris-sous-roche et que l'exiguïté des couloirs soit telle que les variations extérieures n'influencent pas dans une trop grande mesure les conditions météorologiques de la grotte. Il ne serait du reste pas logique de rejeter les petites cavités qui, très souvent, ne sont qu'une très faible partie connue d'un réseau souterrain beaucoup plus vaste auquel elles sont d'ailleurs reliées par de nombreuses fissures. Par ces fentes, des Troglaphiles et même des Troglobies pourront venir s'installer dans la partie visitable de la grotte. C'est, la seule façon d'expliquer que nous ayons trouvé dans le Trou du Renard à Marche-en-Famenne (B. 15) le *Plaesiocraerus lusiscus* E. S., Arachni-
de strictement Troglobie.

En général, nous suivons l'ordre indiqué par le numéro attaché à chaque grotte. Nous n'avons fait d'exception que pour les grottes carrières du Limbourg belge que nous avons groupées.

* * *

B. 1, B. 22, B. 23 et B 24 : LES GROTTES
ARTIFICIELLES DU SUD DU LIMBOURG
BELGE.

Toutes ces grottes sont, comme nous l'avons dit d'anciennes carrières d'où l'on extrayait jadis des blocs de calcaire tendre dit „Tuffeau de Maas-tricht” (Sénonien). Ces blocs, durcissant à l'air, étaient employés comme pierres de construction et aussi pour l'amendement des terres. Le début du creusement de ces vastes carrières souterraines remonte au moins à l'époque romaine ; depuis, elles ont été réexploitées à différentes reprises, et quelques-unes ont atteint un développement considérable ; certaines ont plusieurs kilomètres de longueur.

Nous avons visité quatre cavités, toutes situées dans les environs de Lanaye et de Canne. Les conditions d'existence paraissent très semblables dans ces grottes ; nous ne donnerons donc quelques détails que pour la première. Pour les autres, il nous suffira d'indiquer les particularités les plus saillantes.

B. 1 : GROTTÉ-CARRIÈRE DE PETIT-LA-NAYE — Commune de Lanaye — Province de Limbourg — Vallée de la Meuse.

Situation : — Cette grotte, comme la plupart des grottes artificielles du Limbourg belge et hollandais, est creusée dans la „Colline” ou „Montagne Saint-Pierre”, qui longe le canal Liège-Maastricht depuis Haccourt jusque Maastricht. Le grotte-carrière B. 1 s'ouvre au bord du chemin qui, partant de Petit-Lanaye, gravit la colline et aboutit sur le plateau.

Description : — Les galeries qui composent la grotte ont une largeur de 4 à 5 mètres et souvent près d'une dizaine de mètres de hauteur. Dans une longue galerie principale — reconnaissable aux traces (ornières et raclage des parois dans les condes) laissées par les chars qui y ont circulé jadis — débouchent de multiples galeries latérales secondaires que se ramifient à leur tour et se recourent, l'ensemble formant un labyrinthe immense dans lequel il ne serait pas difficile de s'égarer.

Date : — Nous l'avons visitée le 14 août 1932 en compagnie de notre aimable collègue, Monsieur Muller, pharmacien à Visé, qui, connaissant admirablement la région, a bien voulu nous guider, nous évitant ainsi de longues recherches.

Ressources alimentaires : — Détritus végétaux — excréments de Chauves-Souris.

Faune et Flore : — La faune est surtout localisée dans les environs de l'entrée, parce que les ressources alimentaires y sont plus abondantes, les premières galeries étant plus fréquemment visitées. Les insectes troglaphiles et troglloxènes sont nombreux. Les autres groupes au contraire semblent moins bien représentés.

A une trentaine de mètres de l'entrée, dans une annexe peu profonde de la galerie principale, *Catops fuscus* Panz était très commun sous des détritus végétaux ; le même *Catops* se retrouvait d'ail-

leurs dans toute la région voisine de l'entrée, par individus isolés, sur des excréments de Chauve-Souris, dans un *Helix* en compagnie de *Phorides* (Diptères) ou même errant sur le sol et les parois. Dans ces détritus végétaux, vivaient également des *Staphylinides* (*Atheta*, *Xylodromus*), des *Cryptophagus*, des *Collemboles* et des *Acariens*. Dans une autre galerie, plus profonde, en grattant la craie à l'angle formé par le sol et la paroi, nous avons délogé des fissures où ils étaient cachés un grand nombre de *Lesteva longelytrata* Goeze et quelques *Omalium*. Au même endroit, un *Ptinide* se tenait immobile sur les parois.

Les parois dans la pénombre étaient recouvertes par un nombre prodigieux d'*Hélomyzides* et plus encore de *Borborides*. Des débris de ces derniers remplissaient de petites dépressions au pied des parois, formant de place en place de petites taches sombres uniquement formées des débris accumulés de *Borborides* morts. Quelques *Trichoptères* se mêlaient à ces *Diptères*.

Nous avons observé des *Microlépidoptères* un peu partout dans la grotte, mais souvent sur le sol et par individus isolés.

Les hyménoptères étaient surtout représentés, par un *Proctotrypide*.¹²⁾ A une centaine de mètres de l'entrée, dans une région tout à fait obscure, nous avons trouvé quatre de ces *Proctotrypides* et un *Ichneumonide* serrés les uns contre les autres à la face inférieure d'une pierre.

Quelques *Arachnides* et *Opilions* troglaphiles exploitent l'énorme troupeau de *Diptères* ; ce sont des *Meta*, *Nesticus*, *Leptyphantes leprosus* Ohlert et *Nemastoma chrysomelas* Herm. (dét. L. Fage).

Matériaux : — *Lépidoptères*, *Coléoptères*, *Diptères*, *Hyménoptères*, *Trichoptères*, *Collemboles*, *Arachnides*, *Opilions*, *Chernètes*, *Acariens*, *Myriapodes*, *Champignons*.

B. 22. ANCIENNE CHAMPIGNONNIÈRE
DE CANNE — Prov. de Limbourg — Vallée de la Meuse.

— Située au Sud-Ouest du village de Canne, cette grotte a servi à la culture des champignons. Chaque galerie et chaque salle porte un nom écrit sur la paroi et a été pompeusement baptisée de rue et de place. Les ressources alimentaires consistent surtout en détritus végétaux. La faune est très semblable à celle de la cavité précédente, mais nous a paru moins, abondante. Nous avons pris en outre une *Choleva* dans la région éclairée. Nous n'avons visité que très sommairement cette grotte (14 août 1932).

B. 23, et B. 24 : GROTTÉ SUPÉRIEURE ET
GROTTÉ INFÉRIEURE DE LANAYE
Limbourg belge.

Ces deux cavités s'ouvrent l'une au dessus de l'autre sur le versant de la Colline Saint-Pierre, au dessus du pont du canal à Lanaye.

La grotte supérieure (B. 23) a en plan la forme d'un T et a une longueur d'une quarantaine de mètres. La lumière du jour parvient jusqu'au fond. Le 22 mai 1932, nous y avons récolté, sous des détritiques végétaux, quelques *Atheta* et *Quedius*.

La grotte inférieure (B. 24) est une galerie rectiligne surbaissée ayant une trentaine de mètres de longueur, avec quelques dépendances latérales peu importantes. Elle sert de remise à des instruments aratoires et sans doute aussi, occasionnellement d'étable, car on y trouve des excréments de moutons qui y ont attiré des *Histérides*.

Dans les deux grottes, *Aechmites terricola* Herbst. est commun sous des blocs de craie ou simplement sous des morceaux de papier. On les trouve souvent réunis à quatre ou cinq sous le même abri. Presque tous présentent une physogastrie très nette de l'abdomen, celui-ci dépassant fortement les élytres. Ces grottes sont jusqu'à présent les seules où nous ayons trouvé en Belgique ce *Sphodride* troglophile et c'est surtout pour cette espèce que nous les mentionnons.

* * *

B. 2. CAVERNE AUX VÉGÉTATIONS — RAMIOUL — Commune d'Ivoz-Ramet — Pro- vince de Liège — Vallée de la Meuse.

Situation : — Calcaire Viséen. — Cette grotte est située à une certaine de mètres à l'Est de l'entrée de la région inférieure de la grotte exploitée par la Société „Les Chercheurs de la Walonie”.

Altitude : — Environ 70 m au dessus du niveau de la Meuse.

Description : — La longueur totale est d'une quarantaine de mètres. Un couloir étroit de direction S-SO, en forte pente descendante conduit le visiteur au bord d'un abîme s'ouvrant au milieu d'une petite salle. De cette salle se dirige vers l'Est une galerie basse que l'on peu visiter, à genoux d'abord, couché ensuite, sur une longueur de 25 m environ. A la voûte de ce couloir pend un chevelu de longues radicelles qui ont valu à la grotte le nom sous lequel elle est connue. Au fond de cette galerie, quelques très petites flaques d'eau sont alimentées par les suintements de la voûte. L'air est calme dans cette partie de la grotte. Dans la salle de l'abîme, une seconde galerie s'ouvre en face de la précédente et s'élargit 7 m plus loin en une salle de 4 m × 7 m et atteignant 3 à 4 m de hauteur. Cette galerie se poursuit dans la même direction et aboutit, après un abaissement de la voûte à un orifice étroit et très peu praticable s'ouvrant l'extérieur au fond d'une petite dépression du sol. Du fait de l'existence de cet orifice, un léger courant d'air se fait sentir dans cette région.

Pour visiter l'abîme, une bonne corde est nécessaire. Une première descente de 3 mètres conduit à un palier couvert d'un éboulis en forte pente vers un second puit profond de 6 à 7 mètres au fond duquel de gros blocs coincés entre les parois très rapprochées, obstruent le passage. (L'abîme aurait été beaucoup plus profond autrefois : 25 à 30 m).

Le sol de toute la partie supérieure de la grotte

est formé d'un limon assez fin, avec peu de pierres, sauf dans le voisinage des entrées. Les concrétions sont peu développées. Par suite de l'exiguïté de l'entrée, la salle de l'abîme n'est que faiblement éclairée.

Dates : — 6 décembre 1931 ; 31 janvier, 6 mars, 10 avril, 5 juin, 29 septembre, et 18 décembre 1932.

Ressources alimentaires : — Racines, excréments de Chauves-Soures et de Lapins.

Faune : — Nous avons vu, mais seulement pendant les mois d'hiver cinq espèces de Chauves-Souris, toujours en très petit nombre : *Rhinolophus*, grand et petit, deux *Vespertilionides* encore indéterminés et une seule fois (6-3-32) un *Plecotus auritus*.

Les Arachnides (*Meta*, *Nesticus*) sont assez abondants, à la voûte dans les endroits surbaissés et dans les encoignures. Des *Porrhomma* et des *Leptyphantès* se rencontrent dans toute la grotte.

A la surface des flaques d'eau, nous avons trouvé très régulièrement de minuscules *Collembolés* blancs assemblés en un petit radeau. Ces mêmes *Collembolés* existent d'ailleurs sur les parois et à la face inférieure des pierres dans la galerie Est, mais leur petite taille fait qu'ils passent très souvent inaperçus. Il faut, lorsque l'on a retourné une pierre, la fixer très attentivement un certain temps pour distinguer en compagnies de quelques rares *Acariens*, ces animalcules qui se voient au contraire beaucoup plus facilement à la surface de l'eau. Dans les flaques d'eau de la galerie Est, nous avons trouvé à plusieurs reprises *Niphargus aquilex* Schiödté.

Un microlépidoptère est assez régulier dans la région obscure, de même que *Quedius mesomelinus*, des *Limosina*, des *Mycétophilides* et *Sciarides*. Quelques rares myriapodes trogliphiles complètent la faune que nous avons retrouvée à chaque visite.

Mais nous avons pris d'autres espèces à certaines visites seulement, à certaines époques. Ou encore, des espèces étaient très communes pendant quelques mois puis devenaient rares pendant d'autres mois. Comme il est possible que les observations particulières que nous avons fait dans cette grotte correspondent dans certains cas à des fluctuations plus générales de la faune trogliphile ou trogloxène, nous croyons utile de les rapporter brièvement.

¹¹). J'ai effectué ces explorations avec M. I. Dambon, et avec mon ami M. N. Creppe, avant le départ de celui-ci au Congo-belge. Je remercie bien affectueusement mes amis pour l'aide qu'ils n'ont cessé de me prêter au cours de mes recherches.

¹²). Ce proctotrypide n'a pas encore été déterminé, mais il nous semble qu'il est identique à celui que nous avons pris en nombre dans différentes grottes-calcaires. Peut-être s'agit-il d'un parasite d'une espèce trogliphile ? Nous signalerons à ce sujet que nous avons trouvé dans la grotte de Petit-Lanave de nombreuses pupes d'Hélomyzide (probablement *Thelephora atricornis* Meig.). Quelques-unes étaient percées latéralement d'un petit trou du indubitablement à l'éclosion d'un parasite. Malheureusement, toutes les pupes que nous avons trouvées ce jour-là étaient vidées.

(à suivre)

DESCRIPTION OF NEW INDO-MALAYAN ACRIDIDAE (Orthoptera)

PART I.

by

C. WILLEMSE.

INTRODUCTION.

The following descriptions are made upon material from different museums and my own collection. The place they take in the system, will be discussed in another paper, appearing later, where I shall try to give keys of the different genera and lists of the known species of the whole of the Indo-malayan region, including the Philippines.

Subfam. Catantopinae.

Craneopsis nov. gen.

Size medium, body robust, rugosely punctate. Antennae relatively long, filiform, joints elongate, reaching behind the posterior margin of pronotum. Face moderately reclinate, frontal ridge not projecting between the antennae, relatively broad, somewhat broader than the basal joint of antennae, between the antennae smooth or nearly so, below the antennae sulcated with thick, parallel margins, distinct in the male and reaching the clypeus, indistinct in the female, coarsely punctate, more or less mixed up with the rough sculpturation. Lateral facial carinae indistinct. Eyes oval, prominent sideways, interocular distance about twice as broad as basal joint of antennae.

Cheeks with some rough grooves. Fastigium of vertex with the anterior margin truncate, not separated from the frontal ridge by a transverse keel, forming with the frontal ridge a rounded arch; posteriorly narrowing between the eyes; vertex convex, punctate.

Pronotum parallel-sided; anterior- and posterior margin rounded and thickened, median- and lateral keels absent, transverse sulci distinct on the disc, the first sulcus only on the disc, the second and third one also distinct on the lobes; third sulcus far behind the middle, near the anterior margin with a submarginal sulcus; disc and lateral lobes coarsely punctate; lateral lobes about as long as broad, lower margin rounded, anterior and posterior angle broadly rounded, posterior margin nearly straight.

Prosternal tubercle straight, apex truncate.

Mesosternal lobes somewhat longer than broad, inner margin rounded, their interspace longer than broad, slightly dilated posteriorly. Metasternal lobes contiguous.

Elytra and wings well developed, nearly reaching the top of abdomen.

Elytra broad, anterior- and posterior margin parallel, slightly rounded, apex broadly rounded-truncate; anterior area transparent, the remaining part densely, reticulated.

Wings cycloid.

Anterior- and median legs short and thick. Anterior femora in the male with a very strong teeth about in the middle of the posterior margin, in the female with only a small, sometimes, indistinct teeth.

Hind femora thick and short, upper keels subserrate, lower keels nearly smooth, kneelobes rounded.

Hind tibiae short, straight, thick, margins rounded, not expanded apically, with 9 inner and 9 outer spines, with distinct outer apical spine.

Hind tarsi long, reaching far behind the middle of hind tibiae, second joint a little shorter than the first one, third joint only a little shorter than the two others together.

♂. Supra-analplate broad, triangular, apex pointed and advanced posteriorly; with a median sulcus.

Cercus surpassing the supra-analplate, straight, with the apex dilated and truncated.

Subgenitalplate short, obtuse, truncated.

♀. Supra-analplate long, triangular, apex obtuse, with a median sulcus. Cerci short, not surpassing the supra-analplate, straight, conical, apex pointed.

Valves of ovipositor short, straight, cylindrical, without teeth, smooth, the lower ones somewhat longer than the upper ones.

Subgenitalplate longer than broad, hind margin truncate, with two small keels in the posterior part of the disc.

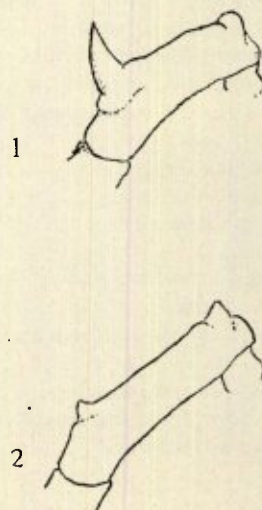


Fig. 1. *Craneopsis curiosa* nov. g. e sp.
♂. Anterior femora.

Fig. 2. *Craneopsis curiosa* nov. g. e sp.
♀. Anterior femora.

Genotype: *Craneopsis curiosa* nov. sp.

Craneopsis curiosa nov. sp.

♂, ♀. General coloration dark olivaceous green or brown.

Antennae black. Head and pronotum dark olivaceous green or brown, without or only with some indistinct yellow spots or stripes.

Elytra olivaceous green, anterior margin transparent, with a longitudinal yellow stripe from the base towards the apex in the middle of elytra.

Wings infumated.

Anterior- and median legs reddish brown or blackish brown, knees blackish.

Hind femora dark reddish brown or dark olivaceous brown, knee black.

Hind tibiae dark olivaceous green or blue, spines black.

Hind tarsi olivaceous green or brown.

Sternum and abdomen dark reddish brown or olivaceous brown, mesosternal lobes sometimes with a yellow spot.

	♂	♀
Length of body	22 mm	26 mm
" " pronotum	6 "	7 "
" " elytra	14 "	15 "
" " hind femora	13 "	15 "

Locality: Central East Borneo IX—X 1925 (H. C. Siebers). 7 ♂♂, 11 ♀♀ (type mus. Buitenzorg).

Craneopsis flavo-striata nov. sp.

♂. General coloration dark olivaceous green or brown.

Antennae black. Head olivaceous green or brown with some irregular yellowish spots on the face.

Pronotum olivaceous green or brown, lateral lobes with a yellow, longitudinal stripe in the middle, beginning at the anterior margin or a little behind it and running to the posterior one, with some small round dark spots.

Elytra olivaceous green or bluish green, anterior margin transparent; with a straight yellow, longitudinal stripe in the middle, running from the base towards the apex.

Wings slightly infumated, anterior arca somewhat bluish infumated.

Anterior- and median legs dark reddish brown, knee more blackish.

Hind femora red, reddish brown or dark olivaceous green, knee black.

Hind tibiae black or dark olivaceous green, spines black.

Hind tarsi olivaceous green or reddish brown.

Sternum and abdomen dark olivaceous green or reddish brown. ♀ unknown.

	♂
Length of body	24 mm
" " pronotum	6.5 "
" " elytra	15 "
" " hind femora	15 "

Locality: Central East Borneo, 7 ♂♂. (Type mus. Buitenzorg).

Siebersia nov. gen.

Size medium, body robust, rugosely punctate. Antennae filiform, long, joints elongate, reaching far behind the posterior margin of pronotum. Face reclinate, frontal ridge projecting between the antennae, smooth, not sulcated, only distinct between the antennae, below the antennae indistinct or absent, mixed up into the sculpturation. Lateral facial carinae indistinct.

Eyes oval, prominent sideways, interocular distance very small, about half as broad as the frontal ridge.

Fastigium of vertex subhorizontal, narrow, not separated from the frontal ridge by a transverse keel, forming with the frontal ridge a rounded arch; lateral margins narrowing anteriorly, anterior margin truncate.

Pronotum slightly divergent posteriorly or subparallel, anterior margin rounded-truncate, posterior margin rectangular, median and lateral keels absent; transverse sulci distinct, first sulcus only distinct on the disc, second and third sulcus distinct on the disc and on the lobes, third sulcus in the male a little behind, in the female about in the middle of the pronotum; prozona sparsely punctate, metazona rugosely punctate.

Lateral lobes of pronotum much longer than high, near the anterior margin with a submarginal sulcus, that is connected at its lower end with the second sulcus; lower margin ascendant from its middle to the anterior angle; anterior angle rounded, posterior margin broadly rounded, forming with the lower margin a broadly rounded arch, advanced posteriorly, at the shoulder with a rounded incision.

Prosternal tubercle straight, conical, apex more or less pointed. Mesosternal lobes in the male as long as broad, inner margin rounded, their interspace somewhat broader than long, in the female broader than long, inner margin rounded, their interspace distinctly broader than long, slightly dilated posteriorly; metasternal lobes in the male touching each other in the middle, in the female distinctly separated.

Elytra and wings fully developed, reaching the apex of abdomen.

Elytra broad, anterior- and posterior margin nearly parallel, slightly narrowed towards the apex; apex broadly rounded.

Wings subcycloid, posterior margin undulated.

Anterior- and posterior legs short.

Hind femora short and thick, extending only a little beyond the top of abdomen, carinae dentate, carina supra without tooth at the apex; kneelobes more or less rounded.

Hind tibia short, relatively thick, not expanded apically, with 10 short inner and 10 short outer spines, without distinct outer apical spine.

Hind tarsi reaching a little beyond the middle of hind tibiae, third joint as long as the two others together, second joint distinctly shorter than the first one.

♂. Posterior margin of last tergite with a rounded concave incision in the middle. Supra-anal-plate broad, triangular, apex more or less pointed,

with a median, basal, deep sulcus with on each side a small tubercle. Cercus very broad, flattened, slightly curved, near the apex acutely bent inwards, apex rounded. Subgenitalplate short, truncate.

♀. Supra-analplate long, narrow, apex more or less pointed.

Cercus short, conical, not surpassing the supra-analplate.

Valves of ovipositor straight, cylindrical, smooth, without teeth apex rounded truncate.

Subgenitalplate longer than broad, posterior margin triangulary rounded.

Genotype: *Siebersia borneensis* nov. sp.
Siebersia borneensis nov. sp.

General coloration dark olivaceous green or brown.

Antennae brown or blackish brown, apical joints brighter coloured. Head olivaceous brown with indefinite yellowish-brown smaller and greater spots and a yellowish-brown stripe along the lateral facial keels.

Pronotum olivaceous brown, lateral lobes more greenish-brown, disc with or without some irregular longitudinal dark stripes.



Fig. 3. *Siebersia borneensis* nov. g. e sp.
Head and pronotum in profile.

Elytra with the anterior half greenish, the posterior one more brownish-olivaceous.

Wings infumated throughout.

Anterior- and posterior legs olivaceous-brown or green.

Hind femora olivaceous green, knee reddish-brown.

Hind tibiae greenish-brown, apical half blackish-brown. Hindtarsi brown or reddish brown.

Sternum and abdomen olivaceous brown or green.

	♂	♀
Length of body	18 mm	24 mm

" " pronotum	5 "	7 "
--------------	-----	-----

" " elytra	11 "	13 "
------------	------	------

" " hind femora	11 "	12.5 "
-----------------	------	--------

Locality: Central-east Borneo, 3-12 X 1925, 3 ♀♀ (leg. H. C. Siebers) ; 1 ♂ Isle of Soela. 1) (type Mus. Buitenzorg).

Bettotania nov. gen.

Size medium, body robust, rugosely punctate. Antennae filiform, long, joints elongate, reaching far behind the posterior margin of pronotum. Face strongly reclinate, frontal ridge projecting consi-

derably between the antennae, only distinct between the antennae, not sulcated, nearly smooth, below the antennae very indistinct and mixed up with the rough sculpturation. Lateral facial carinae indistinct. Eyes prominent sideways, interocular distance as broad as the frontal ridge. Fastigium of vertex horizontal, narrow, not separated from the frontal ridge by a transverse keel, forming with the frontal ridge a rounded arch; posteriorly narrowing between the eyes and passing over into the convex vertex.

Pronotum slightly divergent posteriorly; anterior- and posterior margin rounded, lateral keels absent, median keel subdistinct in the metazona; transverse sulci indistinct on the disc and on the lobes, principal sulcus a little behind the middle.

Lateral lobes longer than high, the lower margin ascendant from its middle to the anterior margin, anterior angle rounded, posterior angle nearly 90° and rounded.

Prosternal tubercle short, conical, straight, apex pointed.

Mesosternal lobes somewhat broader than long, with the inner margins rounded, their interspace broader than long, somewhat widened posteriorly.

Metasternal lobes broadly separated.

Elytra and wings fully developed, reaching the top of the abdomen.

Elytra with a slight dilatation of the anterior margin near the base; narrowed apically, apex rounded.

Wings subcycloid.

Anterior and median legs short, thick.

Hind femora short and thick, extending only a little beyond the top of abdomen, carinae dentate, carina supra without tooth at the apex; kneelobes with more or less blunt teeth.

Hind tibiae short, relatively thick, slightly curved, not expanded apically, with 9 short inner and 7 short outer spines, outer apical spine distinct.

Hind tarsi reaching a little beyond the middle of hind tibiae, third joint about as long as the two others together, second joint distinctly shorter than the first one.

♂. Posterior margin of last tergite with two small teeth. Supra-analplate broad, triangular, apex rounded, with a median, basal impression.

Cerci short, conical, apex pointed, not reaching beyond the apex of supra-analplate.

Subgenitalplate short, conical, obtuse.

♀. Supra-analplate triangular, long, apex subrounded, with a median, basal impression.

Cerci short, conical, pointed, not reaching beyond the apex of supra-analplate.

Valves of ovipositor relatively long, straight, cylindrical, smooth, without teeth, apex rounded and somewhat broader.

Subgenitalplate longer than broad, posterior margin rounded truncate.

Genotype: *Bettotania maculata* nov. sp.
Bettotania maculata nov. sp.

General coloration dark olivaceous green with yellow spots. Antennae reddish-brown, apical joint somewhat brighter coloured. Head olivaceous green, face with four yellow spots, one beneath the

1) I am not quite sure, if the specimen before me, belongs to this species. It is not impossible that there is an error as to the locality of this specimen, the isle of Soela being one of the Isles of the Molucs. The only way to get out of the difficulty is to wait for more material.



Fig. 4. *Bettotania maculata* nov. g. e sp.
Head and pronotum in profile.

insertion of the antennae, laterally and touching the eye, the other at the top of the lateral facial carina, on the clypeal suture. On the lower margin of the eye with a yellow spot and a yellow spot behind each eye from above.

Fastigium of vertex between the eyes yellow, the anterior part reddish brown.

Pronotum olivaceous green with four small yellow spots, one on each side of the anterior margin, the other about in the middle, a little before the principal sulcus, on each side. Lateral lobes of pronotum olivaceous green, with a great round yellow spot in the anterior angle and a smaller one in the posterior angle. Epimera of methathorax olivaceous green with a round yellow spot.

Elytra olivaceous green, wings infumated.

Anterior- and median legs dark olivaceous green, tarsi brownish.

Hind femora dark olivaceous green, with, instead of a complete praegenicular ring, only with a yellow spot from above; knee reddish-brown.

Hind tibiae dark olivaceous green, darker apically, with a basal yellowish ring. Hind tarsi reddish brown.

Sternum yellowish-brown, abdomen olivaceous green or brownish-green.

	♂	♀
Length of body	16 mm	20 mm
" " pronotum	5 "	6 "
" " elytra	10 "	11 "
" " hind femora	11 "	12 "

Locality: N. Borneo, N. R. Sandakan, 26 July 1927, 3 Aug. 1927, 1 ♂, 3 ♀ (type Mus. Singapore).

Spinacris nov. gen.

♀. Size medium, body moderately robust, finely rugose with small tubercels. Antennae filiform, relatively thick, joints elongate, reaching behind the posterior margin of pronotum.

Face strongly reclinate, somewhat concave in profile, frontal ridge only distinct in the upper part, compressed between the antennae and slightly sulcate, below the antennae obsolete, rugosely punctate; lateral facial carinae indistinct.

Eyes sub-oval, prominent sideways, interocular distance broad, as broad as 3—4 times the basal joint of antennae. Fastigium of vertex declive, anterior margin truncate, strongly widened posteriorly; vertex convex with a weak median carina.

Pronotum with the sides subparallel, anterior margin rounded, posterior margin rounded-truncate, median and lateral keels absent; transverse sulci distinct on the disc, second and third sulcus also on the lobes; near the anterior margin with a submarginal sulcus, third sulcus far behind the

middle; disc rugosely punctate; lateral lobes much longer than high, with rows of small round tubercels, lower margin substraight, posterior margin convex, with a row of 4—5 spine-like tubercels; anterior angle nearly 90°, posterior angle rounded.

Prosternal tubercle conical, straight, apex more or less pointed. Epimerum of meso- and metasternum with a row of spine-like tubercels.

Mesosternal lobes somewhat broader than long, inner margin rounded, their interspace about as long as broad.

Metasternal lobes contiguous.

Elytra and wings reaching the tip of the abdomen.

Elytra with a basal dilatation of the anterior margin, very densely reticulated, nearly coriaceous, with straight longitudinal veins.

Wings subcycloid.

Anterior and median legs normal. Hind femora compressed laterally, all margins smooth, kneelobes rounded.

Hind tibiae straight, margins obtuse, not expanded apically, with 13 inner and 4—5 outer spines, with distinct outer apical spine.

Hind tarsi long, reaching behind the middle of hind tibia, joints each of the same length.

♀. Supra-analplate small, triangular, apex obtuse.

Cerci small, not reaching behind the supra-analplate, conical, apex obtuse.

Valves of ovipositor relatively long, straight, apex hooked, margins subcrenulate.

Subgenitalplate longer than broad, gradually narrowed towards the apex, apex obtuse.

Genotype: *Spinacris viridis* nov. sp.

Spinacris viridis nov. sp.

General coloration brown or olivaceous brown. Antennae black. Head and pronotum brown. Elytra olivaceous green. Wings hyalinous, posterior margin slightly infumated.



Fig. 5. *Spinacris viridis* nov. g. e sp.
Head and pronotum in profile.

Anterior and median legs brown. Hind femora yellowish brown, inner lower area with a blackish brown stripe; knee brown.

Hind tibiae brown, apical half darker coloured, spines with black tips.

Hind tarsi yellowish-brown.

Sternum and abdomen brown.

	♀	mm
Length of body	23.5	
" " pronotum	7	"
" " elytra	14	"
" " hind femora	15	"

Locality: Philippines, Surigao, Mindanao 1 ♀ (type Mus. Stockholm).

ABONNEERT U OP:

„DE NEDERMAAS”

LIMBURGSCH GEÏLLUSTREERD MAANDBLAD,

MET TAL VAN MOOIE FOTO'S

Vraagt proefexemplaar:

bij de uitgeefster Drukk. v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

Prijs per aflevering **fl. 0.40** — per 12 afleveringen franco per post
fl. 4.-- bij vooruitbetaling, (voor Buitenland verhoogd met porto).

Hierlangs afknippen.

BESTELKAART VOOR BOEKWERKEN

Aan Drukkerij v.h. CL. GOFFIN

Nieuwstraat 9,

MAASTRICHT

Ter Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9,
is verkrijgbaar:

De Nederlandsche Mieren en haar Gasten

door

P. H. SCHMITZ S. J.

(146 bladzijden, met 56 figuren).

Ingenaaid fl. 1.90, gebonden fl. 2.40 per exemplaar.

Dit mooie boek is, om wille van inhoud en **stijl**, zeer geschikt als **leesboek**
op Hoogere Burgerscholen, Gymnasia en Kweekscholen.

Ondergeteekende wenscht te ontvangen:

.....ex. Avifauna der Nederlandsche Provincie Limburg

* Ingenaaid à Fl. 6.— per stuk }
* Gebonden á Fl. 7.50 per stuk } plus 50 ct. porto

.....ex. Aanvullingen à Fl. 0.80 p. stuk, plus 15 ct. porto.

Adres:

Naam: