

# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofredactie: G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41, Maastricht, Telefoon 2077. Mederedacteuren: Jos. Cremers, Loolersgracht 5, Maastricht, Tel. 208. Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College, Valkenburg (L.), Tel. 35. R. Geurts, Echt. J. Pagnier, Penningmeester, Duitse Poort 20 Maastricht, Tel. 483, Postgiro No. 125366 Maastricht. Drukkerij v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9, Maastricht. Telef. 45.

Versijnt 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 6 April a.s. — Nieuwe leden. — Verslag der Maandelijksche vergadering op Woensdag 2 Maart 1932 in 't Museum. — H. Schmitz S. J. Zur naeheren Kenntnis der von Dr. C. Franssen in Buitenzorg (Java) gesammelten Termitophilen Dipteren. (Schluss). — A. de Wever, Sanguisorba Minor Scop. Klein sorbenkruid. — C. M. van Eggermont. Regeneratie in de Internodiën en bladeren van eenige houtgewassen. (Vervolg). — J. Pagnier. Boekbespreking.

**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).

LEVEREN FRANCO HUIS  
**MAGERE HUISBRANDKOLEN**  
**ANTHRACIETKOLEN, BRECHCOKES**  
KOLENMAGAZIJN  
**„ORANJE NASSAU”**  
MAASTRICHT                      TELEF. 604 - 770  
VRAAGT PRIJSCOURANT.

**LIMBURGSCHE BANKVEREENIGING N.V.**  
**MAASTRICHT**  
Keizer Karelplein 4



MAASTRICHT.

Bijkantoren :  
BEEK, ECHT, EYSDEN, GULPEN, HEERLEN,  
LUTTERADE-GELEEN, SITTARD,  
VALKENBURG.

Neemt gelden in rekening courant en in deposito  
tegen rentevergoeding.

Voor conditiën omtrent het plaatsen  
van advertentiën op den omslag van dit  
**MAANDBLAD**  
zich uitsluitend te wenden tot de  
Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

# 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.), Tel. 35. R. Geurts, Echt. J. Pagnier, Penningmeester, Duitse Poort 20 Maastricht, Tel. 483, Postgiro No. 125366 Maastricht. Drukkerij v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9, Maastricht. Telef. 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 6 April a.s. — Nieuwe leden. — Verslag der Maandelijksche vergadering op Woensdag 2 Maart 1932 in 't Museum. — H. Schmitz S. J. Zur naeheren Kenntnis der von Dr. C. Franssen in Buitenzorg (Java) gesammelten Termitophilen Dipteren. (Schluss). — A. de Wever, Sanguisorba Minor Scop. Klein sorbenkruid. — C. M. van Eggermont. Regeneratie in de Internodiën en bladeren van eenige houtgewassen. (Vervolg). — J. Pagnier. Boekbespreking.

## Maandelijksche Vergadering op WOENSDAG 6 APRIL

in het Natuurhistorisch Museum, precies 6 uur.

### NIEUWE LEDEN.

Drs. Jhr. W. N. van Heurn, Panaragan, Buitenzorg-Java; C. Enneking, Arts, Calvariëenberg, Maastricht.

### VERSLAG VAN DE MAANDELIJKSCHE VERGADERING OP WOENSDAG 2 MAART 1932 IN 'T MUSEUM.

Aanwezig: de dames B. van Itallie, v. Schaik-Wijting, H. v. Schaik, A. Beckers, M. Panhuysen-Oomen, en de heeren: Jos. Cremers, J. Beckers, J. Rijk, L. Grossier, C. Blankevoort, J. Maessen, J. Starmans, F. Eussen, J. Schulte, P. Hens, F. v. Rummelen, Br. Bernardus, G. Wylezalek, K. Stevens, F. Voncken, D. v. Schaik, F. Sonnevillie, P. v. d. Linden, H. Jongen, N. Boerma, Edm. Nyst, J. Pagnier, P. Marres, G. Panhuysen, G. Caselli, P. Bouchoms, W. Tilmans, J. Meijs, Em. Caselli, L. Grégoire, J. Tilmans en G. Waage.

De Voorzitter opent met een woord van welkom de druk bezochte vergadering. De laatste maanden heeft ons Museum tal van waardevolle schenkingen ontvangen, die alle in ons Maandblad zijn gememoreerd. Deze week ontvingen wij van onzen onder-Voorzitter, ir C. Blankevoort, een schitterende collectie mineralen ( $\pm 240$ ) en

een groot aantal gidsfossielen ( $\pm 400$ ), geborgen in mooie kasten met schuifladen. Ze zijn afkomstig van de firma Dr. F. Krantz, Bonn. Een woord van hartelijken dank aan den milden schenker voor zijn koninklijke gift.

De Secretaris doet mededeeling, dat bericht van verhindering, om deze vergadering bij te wonen, is binnengekomen van den Hoofdingenieur-Directeur van 's Rijks Waterstaat, ir. König, en van den Hoofdingenieur Volker.

Vervolgens krijgt de heer Beckers het woord tot het houden van zijn voordracht: „Resultaten van mijn geologisch en palaeontologisch onderzoek te Elsloo”.

De Maas, die na den Middenterrastijd zich een 20 meter diepe en vier km breede sleuf in het middenterras ingroef, trok zich, door minder watertoevoer, langzamerhand van den Oostelijken Maasrand terug, om zich meer Westwaarts in de buurt van Reckheim een nieuwe bedding in te slijpen. Later in historischen tijd, wanneer is niet meer te achterhalen, verplaatste zij haar bedding weer opnieuw Oostwaarts, kwam in de bedding der Geul terecht en liep, vereenigd met deze, Noordwaarts, om aldus bij Elsloo in haar vroeger diluviaal stroombed, aan den voet van het middenterras, terecht te komen. Dat deze stroombedverplaatsing zich in historischen tijd heeft afgespeeld, daarvoor zijn de bewijzen te over. Ik zal er dan ook slechts een paar opsommen. Midden in de Maas, dicht onder den Scharberg, vinden wij bij laag water zware fondamente van een gebouw, dat daar eenmaal stond. Uit oude bescheiden weten wij, dat in 1459 de kerk en het kasteel van Elsloo, gelegen in de Maasvallei, door een overstroming werden weggespoeld. Ook staat in de geschiedenis opgeteekend, dat de Spanjaarden in 1576 in kwartier op het kasteel te Stein, den Scharremolen,

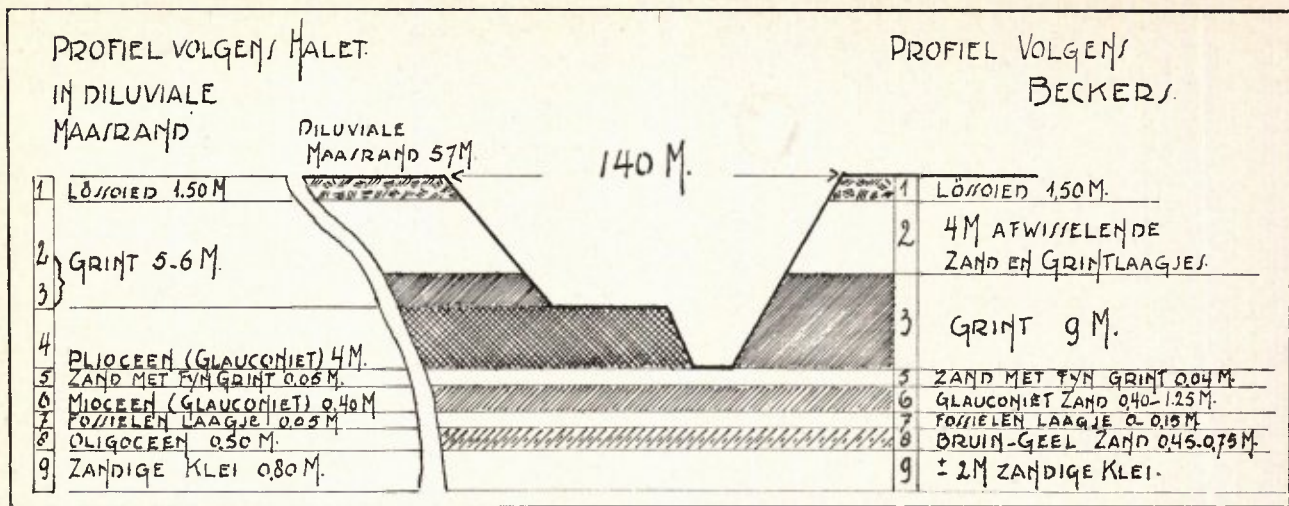


Fig. I.

gelegen aan den voet van den Scharberg, in brand hebben gestoken.

In haar verderen loop Noordwaarts, ongeveer op de grens der gemeente Stein, buigt de Maas in een grooten boog Westwaarts, om zich langzamerhand weer van den voorhistorischen Maasrand te verwijderen.

Het is dus duidelijk, dat het Juliana-kanaal, dat van af Borgharen door de Maasvallei evenwijdig aan de Maas loopt, bij Elsloo geen plaats meer vindt in de vallei en hier een sleuf moest gegraven worden door den Scharberg, welke onder zachte kromming bij het kasteel Stein weer in de Maasvallei uitloopt.

Het is nu in deze sleuf, die aan den Zuidkant in den diluvialen Maasrand begint en 480 m in den Scharberg doordringt, dat het onderzoek werd gedaan.

Het oude veerhuis staat juist midden in de sleuf. Daar, waar de sleuf eindigt, teekent het verticale profiel zich duidelijk in den staanden wand af. De hierbij gevoegde teekening geeft dat duidelijk aan. (Fig. 1).

In de eerste kolom staat aangegeven het profiel opgenomen door H a l e t in den Maasrand. De tweede kolom duidt aan den nog staanden rand van het plateau tusschen de Maas en de sleuf. In de derde kolom is het verticale profiel geteekend, zooals dat zich op het einde der sleuf voordoet. Het laagje S door H a l e t beschouwd als de basis van het Pliocéen, bestaande uit fijn grint en zand, heb ik slechts op één plaats gevonden, in sleufje 4, ter dikte van 3—4 cm, in het midden der sleuf tusschen de twee later te beschrijven zandplateau's.

Over de verschillende lagen groenzand bestaat nog verschil van opvatting. H a l e t noemt 4 en 5 pliocéen, laag 6 en 7 mioceen, laag 8 oligoceen. V a n B a r e n brengt laag 4, 5, 6 en 7 tot het boven-oligoceen en plaatst laag 8 in het midden-oligoceen.

In den dagzoom heeft de sleuf een breedte van

140 m, is ongeveer 15 m diep en heeft een bodembreedte van 88 m.

Aan den voet van het middenterras-grint ligt het grijsgroen — plaatselijk blauwgroen en bruingroen — glaucóniet zand. Het ligt echter niet in een horizontale laag. Op weinige meters kan het niveauverschil meer dan 1 m bedragen.

Behalve dit niveauverschil vinden wij in het Westelijk deel der sleuf, komende uit den diluvialen Maasrand, twee hooge ruggen, waar het groenzand 3,50 m hooger ligt en de dekkende grintlaag slechts 5,50 m dik is. Dit Noordelijk groenzand-plateau is 143 m lang, komt ter breedte van 57 m uit den staanden sleufwand, versmalt zich naar het Zuiden tot 28 m en loopt zacht hellend in den bodem der sleuf uit. Aan den Oostkant eindigt het plateau in een tamelijk steile helling. (Zie afb. II).

Het Zuidelijk plateau, waarvan de breedte niet te bepalen is, omdat het zich naar beide kanten in de sleufwanden voortzet, heeft een lengte van ongeveer 100 m en loopt zacht glooiend naar het Noorden uit. Op het oog vertoont dit zand weinig verschil met het overige glaucónietzand, alleen bevat het wat minder ijzer.

Nadat dit alles was opgemeten en vastgelegd, werd begonnen met het onderzoek van den bodem der sleuf, om de dikte, de uitbreiding en de samenstelling der verschillende lagen te bepalen en de fossielen te verzamelen. Hierbij deed zich al dadelijk de moeilijkheid voor, dat in het Noordelijk deel de ontwatering slechts oppervlakkig was en het bodemwater van alle kanten in de gegraven sleufjes binnendrong. Op een veertigtal plaatsen werd een ingraving gedaan, ik zal echter slechts die beschrijven, die noodzakelijk zijn voor een overzicht te krijgen van het terrein en die, waar de meeste fossielen gevonden werden.

Sleufje 1. Midden in het Noordelijk plateau 2 m groenzand, 1 m bruinachtig groenzand met veel diffuus ijzer, 0,55 m. groenzand. Door opdringend water moest het onderzoek gestaakt worden.

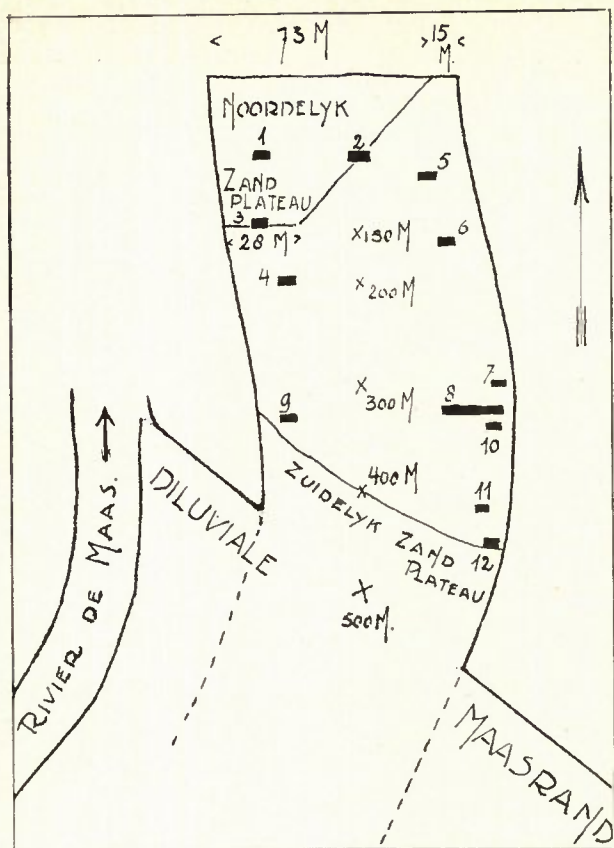


Fig. II.

Sleufje 2. In het midden van de Oostelijke grens van het plateau. Groen en bruingroen zand 1.42 m. Binnendringend water.

Sleufje 3. In het midden op de Zuidelijke grens van het plateau 0.35 m grijsgroen zand met zwarte strepen, 0.10 m bruingroen zand met veel ijzer, 0.80 m laag met veel klappersteenen, grondwater.

Sleufje 4. 57 m Zuidelijk van 3. Twintig cm grijsgroen zand, 3—4 cm zandig grintlaagje met een enkelen geelbruinen ledigen haaiantand, 1.25 m bruingroen zand, indringend water.

Sleufje 5. Aan den Oostkant der sleuf tusschen 2 en 3. Op 0.80 m diepte komt het water op. De laag bestaat in het bovendee uit grijsgroen zand, waarin ijzer in laagjes en concreties. Het onderste deel is zuiver groenzand. Hier heb ik het heele laagje uitgewasschen en gezeefd, van organische resten was niets aanwezig.

Sleufje 6. Ongeveer 50 m Zuidwaarts van 5. 40 cm dikke groenzandlaag, zooals onder 5. Vervolgens 8—10 cm dik laagje bevattende gerolde vuursteentjes, fosforieten, fossielen etc., het bekende fossielenlaagje.

Sleufje 7. Ligt 100 m Zuidelijk van 4. 3 m van den Oostelijken sleufwand verwijderd, 1 m groenzand waarin diffuus ijzer met hier en daar een concretie. Fossielenlaagje sterk ijzerhoudend van het O. naar het W. toenemend in dikte van 0—6 cm, 0.40 m dikke, bruingroene zandlaag met harde ijzerbanken, daaronder de blauwgrijze zandige kleilaag.

Sleufje 8. Deze ligt 25 m Zuidelijk van 7 en 7.50 m van den Oostelijken sleufwand. Omdat hier het terrein de meest gunstige voorwaarde tot onderzoek leverde, werd hier een verscheidene meters lange sleuf gegraven. De afzonderlijke lagen werden nauwkeurig onderzocht, gedeeltelijk gezeefd en de vele fossielen verzameld. Het glauconietzand heeft eene dikte van 1 m tot 1.50 m. Hierin opeenvolgende lagen van bruinrood en grijsgroen zand. Het onderste gedeelte der laag is steenhard, doordat het zand samengebakken is door het ijzer. Hierop volgt het fossielenlaagje in dikte variërend van 1—13 cm. Vervolgens een 0.45—0.70 m dikke grijsbruine tot geelbruine zandlaag, waaronder de blauwgrijze zandige kleilaag, die tot 1.52 m werd afgegraven. Door het opdringende water was dieper graven niet mogelijk. Ik schat haar dikte op minstens 2 m. Zij is niet horizontaal, doch vertoont een sterk golvend oppervlak.

Sleufje 9. Vlak beneden 8. 21 m van den Westelijken sleufwand verwijderd. De opvolgende lagen zooals in 8, alleen het fossielenlaagje is hier 15 cm dik en het dekkend grondlaagje slechts 26 cm dik. Hier was echter het bovenliggend grint geheel verwijderd, zoodat de mogelijkheid bestaat, dat ook van het groenzand iets is weggenomen.

Sleufje 10. Dit ligt 12 m Zuidelijk van 8 en 10 m van den Oostelijken sleufwand. Lagen als onder 8. Ter hoogte van het fossielenlaagje werd hier een strook gefossileerd hout gevonden, 1.20 m lang, 15—20 cm dik. Waar deze boomstronk lag, was geen enkel ander fossiel te vinden, terwijl iets verder het fossielen dragende laagje zich weer in alle richtingen voortzette. Tot 4 m in de omgeving was de laag min of meer zwart gekleurd door houtresten. De lengterichting van de boomstronk is OON.

Sleufje 11. Dit is 100 m Zuidelijk van 8 en 25 m uit den Oostelijken sleufwand gelegen. 1 m groenzand, waarin laagsgewijze bruinzand, vervolgens 2 cm dik fossielenlaagje, 40 cm dik geelbruin zand met harde ijzerbanken, aan den voet de blauwgrijze kleilaag.

Sleufje 12. Dit is 34 m verwijderd van 11 en 5 m uit den Oostelijken sleufwand op het einde van het Zuidelijk zandplateau. 1.78 m groengrijs en bruingroen zand, 3 cm dik sterk ijzerhoudend fossielenlaagje, 30 cm geelbruin veel ijzer bevattend zand, blauwgrijze kleilaag meer dan 1.20 m dik.

Verder Zuidelijk in het zandplateau konden om verschillende redenen van technischen aard geen sleufjes gegraven worden.

Ik zal nu de afzonderlijke lagen bespreken. Ik moet er echter op wijzen, dat de kleur en de consistentie der lagen door ontwatering wel iets van haar natuurlijk aspect zullen verloren hebben.

Laag 4, die den Noordelijken zandrug voorstelt, bevat het gewone glauconietzand, zuiver groen en blauwgroen afwisselend met bruinachtig groenzand. Fossielen werden niet gevonden.

Laag 5. Zooals boven reeds gezegd, werd deze slechts op één plaats gevonden. Men krijgt den

indruk, dat dit uit den staanden Maasrand komende laagje zich naar het Oosten verloopt. Het bevat weinig glauconietzand, veel fijn grint, enkele geelbruin gekleurde kleine ledige haaiantanden, geen gerolde vuursteentjes. Blijkbaar is dit het scheidingslaagje tusschen de plateauzanden en het daaronder liggend groenzand.

Laag 6, de deklaag van het fossielenlaagje verschilt zeer in dikte van 0.40—1.25 m en bestaat uit grijsgroen zuiver zand, laagsgewijs bruin gekleurd door ijzer, bevattend ijzerbanken en klappersteenen. Niettegenstaande deze laag plaatselijk geheel door een fijne zeef gegaan is, werden geen organische resten gevonden, met uitzondering van in sleufje 8. Hier werden in het Oostelijk deel op een diepte van 30 cm vier bij elkaar hoorende stukjes been ter lengte van 15 cm gevonden. In het Westelijk deel der sleuf in het midden der laag een 16cm lang 2.5 cm dik aan het uiteinde iets gekromd staafvormig voorwerp, dat meer doet denken aan een zandconcretie dan aan een fossiel.

Laag 7, fossielenlaagje. Dit is zeer onregelmatig van dikte en consistentie. Op sommige plaatsen is het afwezig, op andere plaatsen heeft het een dikte tot 15 cm. Nu eens is het materiaal door klei en ijzer tot steen verhard, dan weer liggen de voorwerpen los naast elkaar. Het ijzergehalte is ook zeer verschillend, soms zijn de afzonderlijke voorwerpen geheel met ijzer omhuld. Het typisch kenmerk, behalve de fossielen, zijn de gerolde vuursteenen, die in aantal kunnen verschillen, maar nooit ontbreken. Behalve deze twee, vinden wij een stuk kwartsiet of vuursteen, een onnoemlijk aantal vuursteensplinters in alle vormen en kleuren, vele kwartsfragmenten, groote en kleine ijzerconcreties, groenzand, fosforieten en vooral fossielen, waarin men soms blauwgrijze naaldjes van ijzersulfaat waarneemt. In mijn vorig verslag heb ik gesproken van het groot aantal fossielen. Dit is inderdaad nog veel grooter dan vermeld, omdat een groot deel door afslijping bij verplaatsing door watertransport of anderszins hun vorm en gedaante verloren hebben en als dusdanig niet meer te herkennen zijn.

Ik spreek daar van afslijping door watertransport of anderszins. Het komt mij voor, dat de opvatting, dat deze afslijping het gevolg is van transport door water, m.a.w., dat de dieren, waarvan de resten gevonden worden op eene andere plaats geleefd hebben, moet verlaten worden. Dit transport zal dan toch moeten hebben plaats gehad na fossilificatie, wat echter bij deze betrekkelijk zware voorwerpen, die wel afgeslepen zijn en een glad oppervlak vertoonen, maar die door hunne hoekigheid volstrekt niet den indruk geven, gerold te zijn, niet waarschijnlijk is. Vele steenkernen vertoonen nog haar normalen vorm, terwijl slot en ambo volkomen gaaf en ongeschonden zijn. Ook pleit daartegen de enkele dunne, lange, niet versteende beenstukjes, die bij watertransport zeker moesten verbrijzeld zijn. Ook is daar niet mee overéén te brengen de zeer vele kleine gave steenkernen van gastropoden, die ontegenzeggelijk tegen dit transport niet be-

stand waren. Het komt mij voor, dat deze afslijping op de plaats zelve door waterbeweging in zijn werk is gegaan. Als tegenargument kan aangevoerd worden het losse stuk boomstronk, doch dit is een drijvend niet versteend voorwerp. Ook zou men de opwerping kunnen maken, dat men meer resten van hetzelfde dier bij elkaar moest vinden. Doch wij moeten niet vergeten, dat een fossilificatieproces zich over zeer veel jaren uitstrekt en bij zulke sterke waterbeweging eene locale verplaatsing niet is uitgesloten.

Wat de verspreiding der fossielen betreft, kan men zeggen, dat die kwalitatief zeer gelijkvormig is, maar kwantitatief zeer verschilt.

Haaiantanden komen overal voor, doch sleufje 8 was gekenmerkt door het groot aantal groote exemplaren. Terwijl de reuzensteenkernen voor een groot deel als het ware in een nest in het dunne laagje van sleufje 7 gevonden werden, leverde sleufje 9 de meeste beenresten. Van deze beenresten valt nog te vermelden, dat in dezelfde omgeving nu eens beenresten gevonden werden geheel versteend structuurloos, naast andere niet versteend, waar de zuivere beenstructuur nog aanwezig was. Ook doet het eenigszins vreemd aan, dat in dit buitengewoon kalkrijk milieu alleen verkieselde fossielen te vinden zijn. Prof. Schoorl maakte er mij attent op, dat het neerslaan van kalk slechts kan plaats vinden bij verlies van koolzuur. En inderdaad zagen wij ook op het terrein, dat daar, waar het afvloeiende water in een dun laagje over den bodem stroomt, of waar dit langzaam in den bodem verzakt, de grond wit ziet van de neergeslagen kalk.

Van het groot aantal fossielen kan ik slechts een globaal overzicht geven. Voor de determinering ontbreekt mij in de eerste plaats literatuur en in de tweede plaats tijd en kennis. Dit zij overgelaten aan den specialist, voor wien dit ook nog geen gemakkelijke taak zal zijn. De fossielen hebben van natuur reeds veel geleden door afslijping, maar ook door de hardheid der laag, die meestal met den bikkal moest losgeslagen worden. Dit wordt wel eenigszins geneutraliseerd doordat de meeste in vele exemplaren voorkomen en uit vergelijking en samenpassing meestal nog wel te reconstrueeren zijn.

Haaiantanden in vele duizenden exemplaren van millimetergrootte tot acht à negen cm. Hieronder zijn gemakkelijk te herkennen *Notidanus*, *Hemipristus*, *Carcharodon*, *Galeocerda*, *Aprion*, *Lamna*, *Oxyrrhina*, *Myliobatus*, *Aetobatis* etc.

Ik acht mij ten eenenmale onbevoegd, om een oordeel uit te spreken over het verschil in opvatting tusschen de Belgische en Nederlandsche geologen over den ouderdom der groenzanden van Elsloo. Het komt mij echter voor, dat de bewijzen aangevoerd door Jongmans en van Rummelen in hun laatste publicatie — Het Jaarverslag van het Geologisch Bureau — wel zoo doorslaand zijn, dat aan den oligoceenen ouderdom niet meer te twijfelen valt.

Misschien, dat het latere onderzoek der gevonden fossielen elken nog bestaanden twijfel opeeft.

### PLAAT I.

#### Tanden.

- 1, 1 a en 2. *Lamma (Otidus) sp.*
- 3. *Notidanus sp.*
- 4, 4 a, 5 a-e. *Oxyrhina sp.*
- 6. *Galeocerda sp.*
- 7 en 7 a. *Oxyrhina sp.*
- 8. *Hemipristus sp.*
- 9. *Lamma cattica.*
- 10. *Galeocerda sp.*
- 11. *Notidanus sp.*
- 12 en 12 a. *Oxyrhina sp.*
- 13, 13 a-d. *Odontaspis sp.*

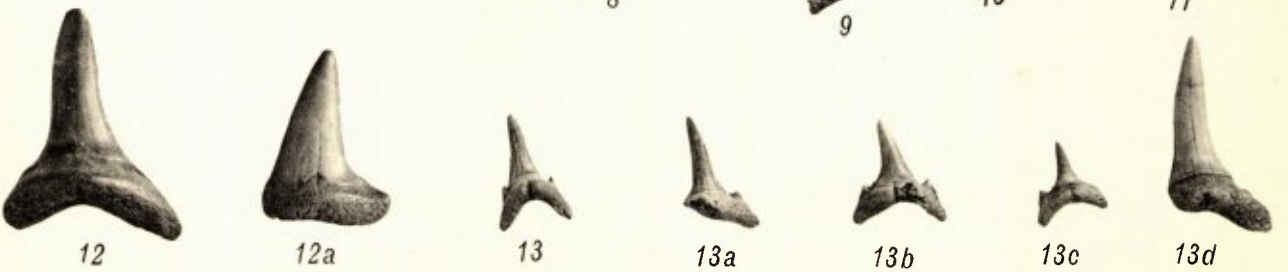
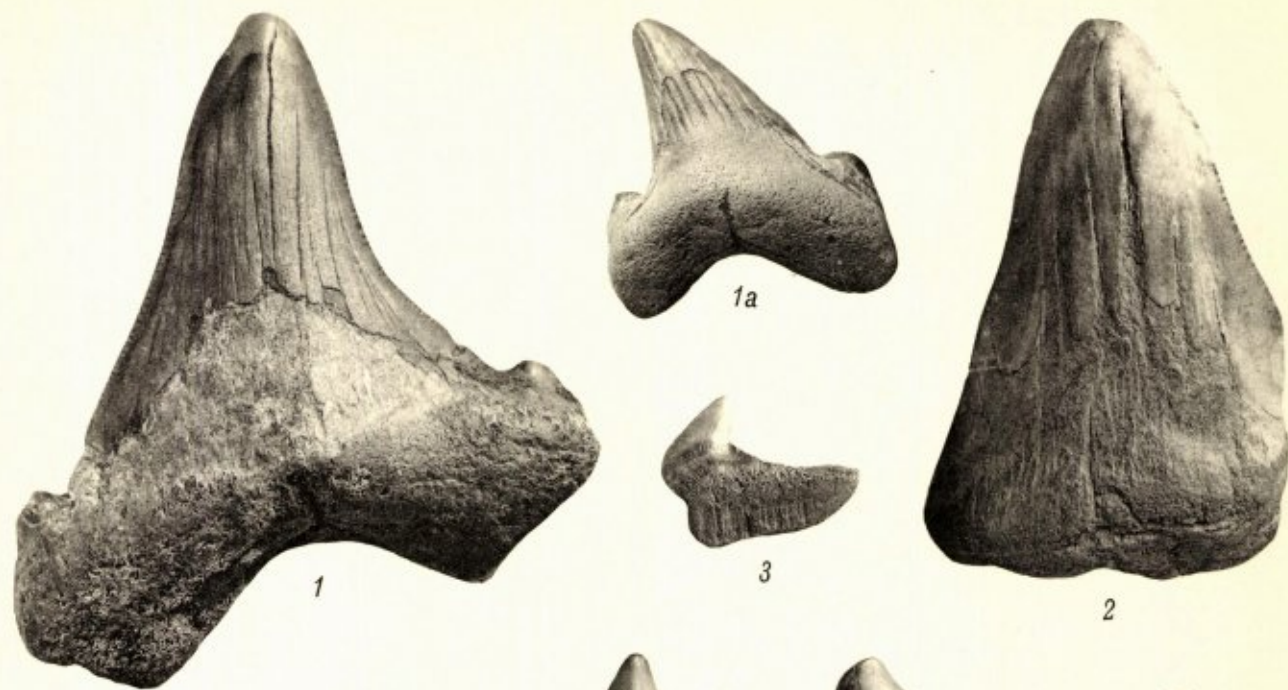
### PLAAT II.

- 14, 14 a en 15. Tanden van Saurii.
- 16 en 16 a. Koraal.
- 17, 17 a-b. *Aetobatis*
- 18 en 18 a. Tanden van *Chrysophris*.
- 19. Otolithen.
- 20 en 20 a. Pecten.
- 21, 21 a-c. Gastropoden.
- 22, 22 a-b. *Cardium sp.*
- 23 en 23 a. *Panopaea.*
- 24 en 24 a. *Cytheria sp.*

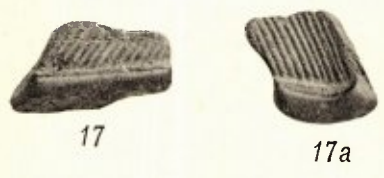
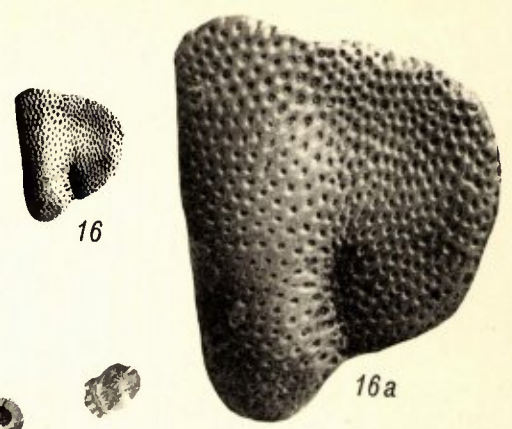
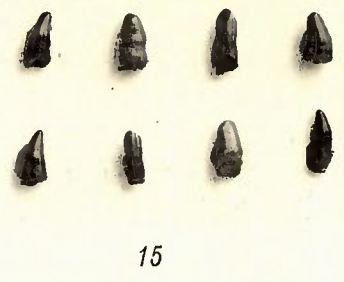
### PLAAT III.

- 25 en 25 a. *Cyprina sp.*
- 26, 27, 28, 29, 29 a-c en 30. Beenstukken (wervels, voetwortelbeentjes, rib?).

De determinatie beschouwe men als een zeer voorloopige.









26



27



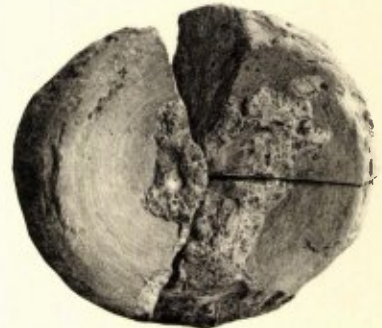
28



29a



29



29b



30



29c



25



25a

Ik wil er hier al vast op wijzen, dat het door de Belgische geologen gebruikte argument — het veelvuldig voorkomen van *Lamna cattica* — door mijn onderzoek niet bewaarheid is. Onder de vele duizenden verzamelde haaiantanden van de meest verschillende soorten, waren maar heel weinig exemplaren als *Lamna cattica* te determineren.

Bovendien zijn voorhanden vele honderden tanden van Teleostei, waarbij vele van *Chrysophris*, afgeslepen Otolithen, tanden, schubben en vele andere organische resten, die ik niet thuis kan brengen, die echter door den specialist zeker te determineren zijn.

Beenderen, honderden grootere en kleinere fragmenten.

Wervels, een tiental, waarbij *Lamna*, *Galeus* etc., een paar andere, die doen denken aan zoogdierenwervels, een wervel van een baardwalvisch.

Een twintigtal geheel verkiezelde cilindrische beenstukjes van 1—5 cm lang met een opening aan de uiteinden. Zij maken den indruk van sterk afgeslepen wervels.

Groote, rechte en gebogen beenfragmenten van 5—18 cm lang.

Dikke beenstukken met verschillende gewrichtsvlakken.

Platte beenderen, waaronder misschien een klein schouderblad.

Een dertigtal kleine onregelmatige beenstukjes, die doen denken aan kleine hand- of voetbeentjes.

Elf eigenaardig gevormde beenderen van denzelfden vorm.

Een groot aantal uitgeholde beenstukken.

Een paar Koproliithen.

Twee stukken koraal.

Verschillende Crinoidensteeltjes.

Vier echiniden, waarvan drie zeer afgeslepen. Nummiliten, eenige honderden.

Vele fragmenten van *Dentalium*.

Het rijkst vertegenwoordigd zijn de steenkernen, deze zijn in een ontelbaar aantal voorhanden in alle vormen en afmetingen.

Brachiopoda, Lamellibranchiata van alle afmetingen, waaronder een twintigtal met een doorsnede van ongeveer 10 cm.

Vele Gastropoda, benevens talrijke schelpafdrukken.

Fossiel hout. Een stuk boomstronk 1.20 m lang, 15—20 cm dik met vele losse stukken in de omgeving. Dr. Janssonius te Amsterdam was zoo vriendelijk, om het hout te determineren, waarvoor ik hem hierbij mijn dank betuig. Het rapport luidt: Het is mij gebleken, dat het Coniferenhout is. Door de vrij slechte conserveering is eene verdere determinatie mij met zekerheid niet mogelijk. Wel vond ik nog enkele kenmerken, waardoor het hout aan dat van Pinussoort doet denken.

Laag 8 is 0.45—0.75 m dik, zij is harder dan de bovenliggende zanden, de kleur is meer bruin tot geelbruin. Fossielen werden niet aangetroffen.

Laag 9. Dit is de midden oligoceene grijsblauwe zandige kleilaag, die echter nog gemakkelijk water doorlaat, wat zich manifesteerde in sleufje 8, dat 's anderendaags ter halver hoogte van de kleilaag

met water gevuld was. In deze laag werden ook geen fossielen gevonden. Alleen in sleufje 8 werd een regelmatig vertakt voorwerp gevonden, dat denken deed aan een boomtakje, waaraan echter geen structuur meer te herkennen was.

Ziedaar Mijnheer de Voorzitter een kort verslag van een langdurig en laat ik het maar zeggen, geen gemakkelijk onderzoek. Dit moest plaats vinden in een zeer ongunstig jaargetijde en in een alles behalve geschikt terrein. Wat het volgend jaar zal leveren, wanneer de sleuf in het Oligoceen wordt afgediept, is niet vooruit te zeggen. Het machinaal werken, waaraan echter bij dergelijke werken niet te ontkomen is, valt niet te vereenigen met een wetenschappelijk onderzoek. Dit is zeker te betreuren, want waarschijnlijk zal zich nooit meer een zoo geschikte gelegenheid voordoen, om een volledig inzicht te krijgen in het Zuid Limburgsche Oligoceen. Waar nu reeds bij de exploitatie van een betrekkelijk zeer klein deel, zulke interessante vondsten gedaan zijn, kan men zich voorstellen, dat de heele laag nog veel merkwaardigs in haar schoot verbergt. Buitendien is het mij ook bekend, dat onder de kleilaag nog een tweede fossielen dragende laag aanwezig is.

Ten slotte rest mij nog een woord van dank te brengen aan den Heer Frans Eussen, burgemeester te Elsloo, voor de hulp op het terrein verleend, vervolgens aan den Heer J. Hennekens voor de teekeningen en last not least aan de H.H. Dr. Jongmans, van Rummelen en Voskuylen voor de foto's en de diapositieven.

Een hartelijk applaus dankte spr. voor zijn interessante voordracht, die toegelicht werd met tal van fraaie lantaarnplaatjes.

De Voorzitter dankte spr. voor zijn mooie lezing en voor 't vele, vele werk, wat spr. verricht heeft in een ongunstig jaargetijde en in een lastigen bodem. Door dit onderzoek te verrichten hebt gij, Dokter Beckers, 't Genootschap zeer verplicht, niet alleen ons Genootschap, maar de geheele wetenschappelijke wereld. De Regeering, die ons financieel heeft geholpen bij dit onderzoek, zal wanneer wij verslag uitbrengen, met voldoening kunnen vernemen, wat hier tot stand is gebracht. Maar Dokter, zooals altijd, tevreden, maar niet voldaan, zoo zijn wij. Wij hopen, dat U uw onderzoek niet zult eindigen en dat U in de nog niet toegankelijke deelen uw onderzoek zult vervolgen, als de gelegenheid daar is.

Maar ook uw dochter komt een woord van lof toe, want zij toch heeft als onbezoldigd assistente U geholpen met 't vele werk, dat wasschen, uitzoeken en sorteeren gaf. Juffrouw Beckers, hartelijk dank!

De aanwezigen konden nu de enorme hoeveelheid materiaal, dat keurig gesorteerd in 't Museum aanwezig was, bekijken en menigeen besefte toen pas goed, welk groot stuk werk door den spr. was verricht.

Na de pauze kreeg de heer Waage gelegenheid een aantal mooie en natuurlijk gekleurde diapositieven van wilde planten te vertoonen. Groot-

en klein Hoefblad, Sneeuw- en Lenteklokje, bloeiende Elzen, Hazelaars, Berken, Wilgen, Esch en Eik, Anemoontjes en enkele Orchideeën toonden zich in volle kleurige pracht. Daarna toonde de heer Waage een aantal opnamen van Lepelaars en Vossen.

De heer Hens kreeg een aantal vragen, 't vogellevens betreffend, te beantwoorden. Wij hopen, dat deze vele vragen aan Burgemeester Hens gedaan, mogen bewijzen, hoe de aanwezigheid van een ornitholoog steeds op prijs wordt gesteld.

De heer Rijk doet ten slotte de volgende mededeeling.

In vele streken van Duitschland, vooral in de waterrijke gebieden van N.-Duitschland, heerscht onder de boeren het geloof, dat kippen, die libellen eten, windeieren leggen. Op dagen van groote libellentrek houden ze hun pluimvee binnen.

Nu is bij een onderzoek van zulke libellen etende

kippen, die windeieren legden, gebleken, dat in den eileider talrijke parasitaire zuigwormen voorkwamen, die met mond- en buikzuignap zich aan den binnenwand hadden vastgezogen. Daardoor ontstond een zware ontsteking van de klieren, die voor de kalkafscheiding zorgen. De ingekapselde larve werd in de libellen gevonden. De gang van zaken zal de volgende zijn.

De eieren komen met de kippenuitwerpselen in het water, komen uit en bereiken, misschien langs een omweg, over één of andere slak, de libellenlarve, waar ze zich inkapselen. In den darm van de kip wordt het kapsel verbroken en komen de zuigwormen tot voortplanting. (Mededeeling van Dr. P. Magdeburg in de „Illustrierte Zeitung“, N. 4514).

De Voorzitter sloot te ongeveer half negen de drukbezochte vergadering.

## ZUR NAEHEREN KENNTNIS DER VON Dr. C. FRANSSSEN IN BUITENZORG (JAVA) GESAMMELTEN TERMITOPHILEN DIPTEREN

VON H. SCHMITZ S. J.

(MIT 1 PHOTOGRAPHISCHEN TAFEL UND 8 TEXTABBILDUNGEN).

(Schluss).

### 3. *Odontoxenia brevirostris* Schmitz.

Literatur: Originalbeschreibung in: Soc. entomol. 30 (1915) p. 35; Ausführliche Beschr. Zool. Jahrb. Syst. 39 (1916) p. 236—244, Taf. 7, Fig. 8—11.

In demselben Nest von *Odontotermes javanicus*, worin Dr. Franssen am 9. Oktober 1931 zahlreiche *Termitoxenia punctiventris* Schmitz und einige *Echidnophora butteli* fand, erbeutete er auch 12 Stück der in der Ueberschrift genannten Art. Es sind lauter physogastrische Stücke. Meiner früheren Beschreibung habe ich nichts hinzuzufügen.

### 4. *Echidnophora butteli* Schmitz.

Bei *Odontotermes javanicus* in einer kleinen Anzahl von Exemplaren gefunden. Sie stimmen mit denen der Ausbeute v. Buttell-Reepens genau überein.

### 5. *Dicranopteron philotermes* Schmitz.

Naturhistorisch Maandblad Vol. 20, 1931, S. 176.

In unterirdischen Nestern von *Macrotermes gilvus* fand Dr. Franssen drei Exemplare einer neuen Phoridenart, die in überraschend hohem Grade an die termitophile Lebensweise angepasst erscheint.

Die Flügel sind verkleinert und offenbar zum Fliegen ungeeignet, die Hauptaugen reduziert, die Organe des Tastsinnes dagegen stark entwickelt. Die Palpen sind ungewöhnlich gross und an fast allen Körperteilen ist die gewöhnliche Behaarung in ein wahres Borstengekleid umgewandelt.

Die Entscheidung hinsichtlich der systematischen Stellung der neuen Phoridengattung ist durch die Präparationsweise der Objekte etwas schwierig geworden, obwohl die Tiere im „Berlese“ recht durchsichtig sind. Alle drei Exemplare sind durch das Deckglas stark seitlich zusammengedrückt, der Hinterleib ist dadurch stark gedehnt, sodass er die Flügel weit überragt (vgl. Tafel Abbild. 4), während diese in Wirklichkeit zwar etwas, aber nicht sehr viel kürzer sind als der Hinterleib. Brust und Kopfseiten sind ebenfalls eingedrückt, sodass ich mir über die Form der Stirn, die Anordnung der Stirnborsten und ihre Deutung nicht vollständig klar werden konnte.

Stellt man die Gattung zu den *Metopininae*, so gelangt man mit meinem Gattungsschlüssel (1929, S. 80 ff.) zu den Gattungen *Pheidolomyia*, *Rhynchomicropteron* und *Gymnophora* subg. *Capraephora*. Durch die grosse Gabel der dritten Längsader erinnert die neue Gattung in der Tat ein wenig an *Pheidolomyia*, durch die Kopfbildung auch an *Rhynchomicropteron*, im Uebrigen ist sie aber von beiden Gattungen wie von *Capraephora* sehr wesentlich verschieden und an ihren vielen Eigen-

tümlichkeiten leicht zu erkennen. Die vorläufige Gattungsdiagnose wäre folgende :

**Stirn** gewölbt, vorn zwischen die verhältnismässig kleinen Fühlergruben tretend und an den Hinterrand des grossen Praelabrums unmittelbar anstossend. Stirnborsten von der verlängerten, groben und spärlichen Feinbehaarung nur mässig verschieden. Senkborsten fehlen. Hauptaugen verkleinert, behaart. Drei Ocellen. An Backen und Wangen starke Borsten. Drittes Fühlerglied klein, rundlich, Arista dorsal, mit grober Verästelung. Taster gross, keulenförmig, reich beborstet. Rüssel stark chitinisiert, Endabschnitt in der Ruhe abwärts gesenkt, dick und von ansehnlicher Länge.

**Thorax** an den Rändern beborstet. Mesopleuren behaart, ohne Einzelborste, Schildchen normal beborstet.

**Hinterleib** grossenteils membranös, mit sechs durch die Behaarung gut kenntlichen Segmenten und einfachen Terminalien. Eine Drüsenöffnung am 4.—5. Segment nicht erkennbar, Ovarien mit wenigen grossen Eiern.

**Beine** an den Schenkeln und Schienen mit starken Borstenhaaren, welche vielfach senkrecht abstehen und zum Teil schwach rückwärts gekrümmt sind. Eine niederliegende Feinbehaarung ist nur an wenigen Stellen vorhanden. Schienen ohne differenzierte Einzelborsten, die hinteren dorsal ohne Palisadenlängszeile.

**Flügel** des Weibchens merklich verkleinert, mit etwas dicker und steifer Membran, gleichmässig gebogenem Vorderrand und vollständigem Gäder. Randader fast bis zur Flügelspitze reichend, mit den gewöhnlichen zwei Reihen von Randwimpern, ausser diesen ist auf der Flügeloberseite eine dritte Reihe grosser, auf der Flügelebene senkrecht stehender Borsten vorhanden, deren Fusspunkte sich je am Ende eines kleinen, von der Randader abzweigenden und in das Lumen der Vorderrandzellen hineinragenden Aderstummels befinden. Mediastinalader vorhanden, der ersten Längsader nahe liegend. Gabel der dritten Längsader sehr gross, ihr Hinterast wie die Randader fast bis zur Flügelspitze reichend. Vierte Längsader dem hintern Gabelast der 3, sehr genähert, fast gerade. 7. Längsader vorhanden.

Typus der Gattung: *D. philotermes* Schmitz, l.c. S. 176.

**Weibchen.** Kopf im Profil rundlich. Stirn transversal und im Sinne der Medianlinie gewölbt, vorn verengt zwischen die wahrscheinlich ziemlich kleinen und scharfrandigen Fühlergruben tretend, hinten dunkelbraun, vorn heller, vielleicht etwas glänzend. Da die Feinbehaarung der Stirn sehr grob und spärlich ist und die gewöhnlichen Stirnborsten etwas abgeschwächt sind, so ist die Chaetotaxie der Stirn etwas schwer zu bestimmen. Jedenfalls stehen am Vorderrande in den äusseren Ecken des zwischen die Fühlergruben tretenden Vorsprungs zwei Borsten (jederseits eine), die nach oben gestreckt (erect) und nach rückwärts etwas gekrümmt sind (0,12 mm lang). Ob sie den Supraantennalen oder den Antialborsten anderer Phoridae homolog sind, kann vorläufig nicht ent-

schieden werden. In der Nähe des Stirnvorderrandes, aber in einiger Entfernung davon (die nicht genau zu bestimmen war) befindet sich jederseits eine vermutlich etwas zur Mediane hingeneigte Borste, ausserdem eine weitere direkt am inneren Augenrande. In der Nähe des obren Augenrandes stehen drei Borsten, von denen die vordere wahrscheinlich als zweite Laterale, die mittlere als Postikale und die hintere als obere Postokularzilie zu deuten ist. Zwischen den hinteren Ocellen und auch in einiger Entfernung vor ihnen befindet sich je ein weiteres Borstenpaar. An den Backen stehen jederseits drei sehr lange und starke Borsten, hinten mehrere kleinere. Die langelliptischen Hauptaugen sind ziemlich lang behaart. In Fig. F erscheint die Fühlergrube flach und gross, dies ist aber

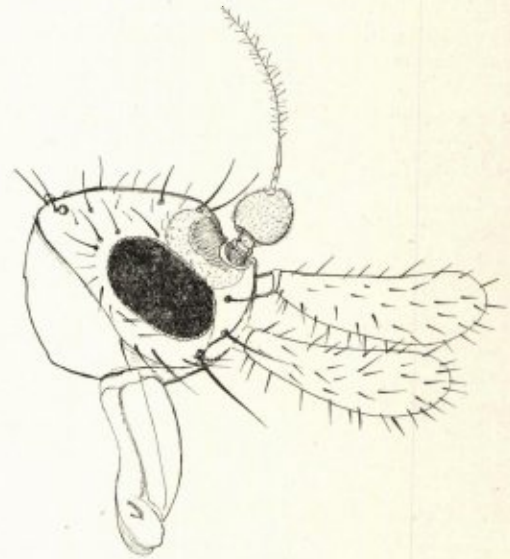


Fig. F. *Dicranopteron philotermes* Schmitz ♀, Kopf von der rechten Seite, vergr.

wahrscheinlich nur eine Folge der Präparation, in Wirklichkeit wird sie klein, scharf begrenzt und vertieft sein. Drittes Fühlerglied verhältnismässig klein, rundlich, Arista mässig kurz, mit lockerer langer Pubeszenz. Taster mit einem deutlichen Palpenträger am Grunde, ohne diesen 0,43 mm lang, sehr gross, braun, etwas seitlich zusammengedrückt, von der Basis an gleichmässig ringsum abstehend beborstet (gegen 40 einzelne Borsten). Rüssel (Endabschnitt) hell gelbbraun.

**Thorax** braun, mit zerstreuter, langer Feinbehaarung und Borsten an den Rändern. Schildchen mit einem Borstenpaar, davor jederseits mit einem Haar. Mesopleuren mit wenigen (ca 7) gleichlangen Härchen. Ob sie geteilt oder ungeteilt sind, ist wegen der eingedrückten Brust nicht zu entscheiden.

**Hinterleib** von grauweisser Färbung, ausser einer kleinen, median anscheinend geteilten Dorsalplatte am 2. Segment und einigen kleinen, braunen Plättchen an den Terminalia ohne Sklerite, aber doch mit deutlicher Segmentierung. Auf dem hellen Grunde hebt sich die dunkle, überall gleichmässig verteilte Feinbehaarung deutlich ab. Man kann an den meisten Segmenten etwa 5 al-

lerdings unregelmässige Haarreihen unterscheiden. Am Hinterrande jedes Segments eine Reihe bedeutend verlängerter borstenartiger Haare. Im Hinterleibsinnern sieht man vier grosse Eier durchschimmern, vgl. Tafel Abbild. 4.

Beine samt Hüften gelbbraun. Schenkel und Schienen entbehren fast ganz der bei den Phoriden sonst vorkommenden niederliegenden Feinbehaarung, statt ihrer sind längere borstenartige Haare entwickelt, die stark aufgerichtet, allerdings immerhin mit der Spitze apikalwärts geneigt sind. Solcher Borstenhaare zählte ich an den Vorderschenkeln posterodorsal und hinterseitig 25, anterodorsal und vorderseitig fast die doppelte Anzahl. Die letzteren sind etwas kürzer als die ersteren. Ein ähnlicher Borstenbesatz findet sich an den Mittel- und Hinterschenkeln, doch ist hier ausser der Unterseite auch die Hinterseite kahl, mit Ausnahme eines Spitzenfleckes an der Hinterseite der Hinterschenkel, der die bei Phoriden gewöhnliche Feinbehaarung aufweist. An den Schienen ist das Borstenkleid ringsum ausgebildet; jedoch auf der ventralen Hälfte kürzer als auf der dorsalen, ausserdem kommen gegen Ende der Schienen die für die Familie der Phoriden charakteristischen Querkämme feiner blasser Haare vor. Auf der zweiten Hälfte der Hinterschienen steht dorsal eine annähernd in zwei Längsreihen geordnete Gruppe von senkrecht aufgerichteten, an der Spitze rückwärts gebogenen kräftigen Haarborsten, ähnlich (aber weniger auf die zweite Schienenhälfte beschränkt) an den Vorderschienen. Folgende Längen wurden gemessen: Femur I 0,475 mm, Tibia I 0,342 mm, Tarsus I 0,64 mm. Femur II 0,64 mm, Tibia II 0,53 mm, Tarsus II 0,76 mm. Femur III 0,85 mm, Tibia III 0,68 mm, Metatarsus III 0,44 mm.

Flügel (Tafel Abb. 5) 1,7 mm lang. Membran etwas verdickt, stark gelbbraun getrübt, besonders auf der vorderen Hälfte, die Längsadern braun gesäumt. Der Verlauf des Geäders ist aus der Figur ersichtlich. Am Grunde der dritten Längsader eine sehr lange Borste, an Stelle der fehlenden Alula ein feines Haar. Bemerkenswert ist noch, dass die auf der Flügeloberseite vorhandenen grossen Einzelborsten, im Ganzen neun, von der Randader verschieden weit abstehen, die mittleren sind am weitesten entfernt, die erste steht auf der Randader selbst, die letzte an der Vereinigungsstelle von Randader und hinterem Gabelast. Abweichende Stellungen kommen auch vor.

Schwinger etwas klein, dunkel gefärbt.

Körperlänge über  $2\frac{1}{2}$  mm.

Ueber die Lebensweise liegen bisher keine anderen als die eingangs mitgeteilten Angaben vor, vermutlich ist das Tier ein Termitenparasit oder -Räuber. Interessant sind die in seinem Habitus hervortretenden Konvergenzerscheinungen zu gewissen Charakteren der Termitoxeniiden, z. B. ist der Unterschied von Stirnborsten und Stirnhaaren verwischt, auch an den Beinen ist die Feinbehaarung fast verschwunden, ein Kleid von m.o.w. abstehenden Borstenhaaren hat sich entwickelt; das Reproduktionsvermögen ist stark vermindert.

In der Reduktion und Umgestaltung der Flügel folgt *Dicranopteron* einer anderen Richtung und zeigt Anklänge an *Psyllomyia* Loew. Dort ist wie hier die Membran „lederartig“ und trägt vereinzelt lange Borsten. Doch sind beide Gattungen nicht näher miteinander verwandt, gehören sogar zu verschiedenen Subfamilien.

#### 6. *Franssenia hirundella* Schmitz.

Naturhistorisch Maandblad Vol. 20, 1931, Seite 176.

Etwas öfter als *Dicranopteron*, aber im ganzen doch ziemlich selten, wurde bei *Odontotermes javanicus* eine winzig kleine, blassgelbe Phoride mit sonderbar umgestalteten, langen und schmalen Flügeln angetroffen. Auch sie gehört einer besonderen Gattung an, die ich zu Ehren des Entdeckers *Franssenia* genannt habe.

Gattungscharakter:

Zu den *Metopininae* gehörig, bisher nur im weiblichen Geschlecht bekannt; dieses hat lange und schmale, gegen Ende stabförmig verlängerte Flügel ohne normale Membranflächen und ohne längere Borsten oder Wimpern. Textfig. G.

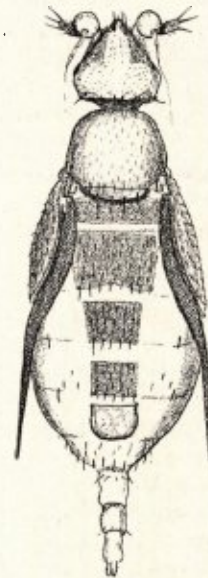


Fig. G. *Franssenia hirundella* Schmitz ♀.  
Vergr. 50:1.

Stirn longitudinal wenig, transversal auch nur mässig gewölbt. Bei der typischen Art kommen ausser zwei Paar Senkborsten nur am Scheitelrand drei Paar Börstchen vor. Punktaugen fehlen nicht ganz, sind aber verkümmert, sehr klein und ohne Vorwölbung. Der vordere Ocellus kann auch ganz fehlen. Hauptaugen sehr klein, den grössten Teil der Kopfseiten freilassend. Drittes Fühlerglied rundlich, Arista lang, mit subapikaler Insertion. Taster von gewöhnlicher Form und Beborstung. Rüssel kurz und breit, mit stark gewölbtem Labrum. Thorax mit schwacher Beborstung an den Rändern, nackten Mesopleuren und vierborstigem Schildchen. Abdomen sechsgliedrig, mit sehr

schmalen und etwas röhrenförmig verlängerten, weichhäutigen Terminalia. Tergitplatten bei der typischen Art an den ersten 5 Tergiten vorhanden, verschmälert. Fünftes Tergit mit einer grossen Drüsenöffnung mit aufklappbarem Deckelchen. *Beine* normal, die Hinterschienen dorsal an Stelle der Längszeile von palisadenähnlichen Haaren mit einer Zeile von kurzen, dichter als gewöhnlich angeordneten Wimpern. Flügel am Grunde lanzettlich, apikal in einen langen elastischen Hohlstab verlängert, unborstet. Schwinger vorhanden. Lebensweise termitophil. Typus *F. hirundella*, Buitenzorg, Java, l.c. Seite 176.

**Ausführliche Beschreibung:**

**Männchen** unbekannt.

**Weibchen:** Kopf (Textfig. H) wie die meisten übrigen Körperteile blassgelb, von echter „Hypogäenfärbung“. Stirn von oben gesehen fünfeckig, von den Kopfseiten durch die dichte Feinbehaarung, die den letzteren fehlt, und auch durch die Färbung deutlich abgesetzt. Die Mitte der Stirn wird nämlich von einer gelben dreiteiligen Figur eingenommen, die dunkler umrandet ist; vergl. Textfig. G. Die Ocellen sind schwer zu finden, besonders der vordere, der vielleicht auch nicht immer vorhanden sein mag. Eine merklich nach aussen gewölbte Cornea ist nicht zu erkennen, nur ein kleiner heller Kreis verrät die Lage dieser offenbar stark rückgebildeten und kaum noch funktionierenden Organe. Die tief an den Kopfseiten in der Nähe des Fühlergrubenrandes gelegenen Hauptaugen bestehen aus etwa 16 Ommen. Unmittelbar vor dem Auge, auf der Grenze von Backen und Wange, sieht man eine kleine Borste, während sonst an den Kopfseiten nur vereinzelte Härchen stehen. Auch die am vorderen Stirnvorsprung vorhandenen zwei Paar Senkborsten sind schwach und nicht immer regelmässig angeordnet; hier und da sind nur 3 Borsten vorhanden, in anderen Fällen 5 oder vielleicht 6. Am Scheitelrade trifft man ähnliche Anomalien in der Beborstung. Gewöhnlich sind dort im ganzen sechs Börstchen vorhanden, die Ocellarborsten, die nach aussen gerichteten Postikalen und jederseits ein zwischen Ocellar- und Postikalborste in der Mitte stehendes Börstchen. Fühlergruben gut ausgebildet. Fühler verhältnismässig klein, drittes Glied rundlich. Die Insertion der langen Arista ist sehr schwer zu entscheiden; ich halte sie vorläufig für subapikal. Die Grundglieder der Arista sind ungewöhnlich lang, die Endhälfte fein pubeszent. Taster wie die Fühler blassgelb, aus einem an der Rüsselbasis deutlich erkennbaren Maxillenrudiment, einem verlängerten dünnen Palpenträger und dem eigentlichen eingliedrigen Palpus bestehend. Letzterer hat die gewöhnliche Form (in Fig. H erscheint er perspektivisch verkürzt und verschmälert) und trägt gegen Ende meist nur drei feinbehaarte längere Borsten. Rüssel recht voluminös, das breite, gewölbte Labrum kräftig chitinisiert.

**Thorax** ungefähr so breit wie der Kopf, etwas länger als breit, blassgelb mit dunklerer Feinbehaarung und sehr schwachen Börstchen an den Seitenrändern. Schildchen breit aber kurz, sodass die

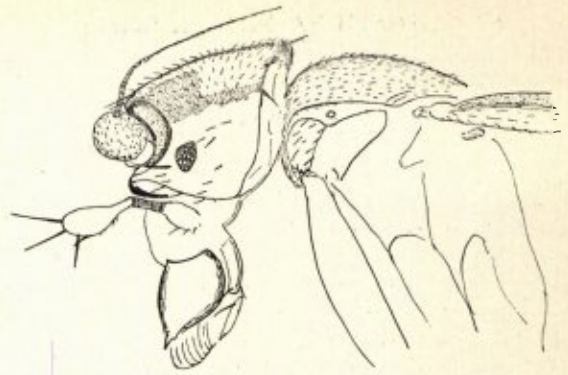


Fig. H. Vorderkörper von *Franssenia hirundella* Schmitz. Vergr. 112:1.

vier Schildchenborsten in einem schwach nach hinten konvexen Bogen stehen. Propleuren ohne Einzelborste, Mesopleuren nackt.

**Abdomen** eiförmig, von weisslicher Färbung, nur die Dorsalplatten gelblich. Von der dritten an sind die Tergitplatten merklich verschmälert, ihre Form ist aus Fig. G ersichtlich. Ausserhalb der Dorsalplatten gibt es am Hinterleib nur einzelne zerstreute Haare. Der Deckel der zum fünften Tergit gehörigen Drüsenöffnung nimmt fast das ganze Tergit ein. Bei vielen Exemplaren ist er halb-schräg nach hinten oben aufgeklappt. Die Terminalia sind sehr verschmälert, das 7. bis 10. Segment lässt sich bei starker Vergrösserung deutlich unterscheiden, die Cerci des 10. sind lang und schmal.

**Beine** gelb, ihre Teile ohne Besonderheiten. Der Hinterschenkel ist merklich verbreitert, an den Hinterschienen sieht man an Stelle der sonst meist vorkommenden Dorsalreihe von Palisadenhaaren plus posterodorsaler Wimpernserie nur eine komplette Reihe von Wimpern, begleitet von andern starken Haaren.

Das **Flügelrudiment** ist von eigentümlicher, bei Phoridaen bis jetzt noch nicht beobachteter Form. Der Umriss erinnert entfernt an den eines Schwalbenflügels, und dies habe ich im Artnamen zum Ausdruck bringen wollen. Der lanzettliche Basalteil des Flügelchens scheint mir aus der verbreiterten Costalader, der ihr anliegenden dritten Längsader und der dahinter gelegenen Partie der Flügelmembran hervorgegangen zu sein. Diese letztere nun ist weit über das Ende der Vorder-randader hinaus stabförmig oder richtiger schlauchförmig verlängert und überall mit äusserst feinen Mikrotrichen dicht besetzt, während die umgebildete Costalader einfach behaart erscheint. Die Flügelchen sind frei beweglich. Ihre Länge beträgt 0,8 mm. Die Färbung ist besonders im basalen, lanzettlichen Teile etwas dunkel und kontrastiert infolgedessen mit der bleichen Gesamtfärbung.

**Halteren** klein, dunkelgrau gefärbt.

**Körperlänge** (ohne Terminalia) 1,2 mm.

**Lebensweise** gesetzmässig termitophil, wie die vielen Anpassungsmerkmale deutlich erkennen lassen. Es liegen mir 10 Exemplare vor.

## SANGUISORBA MINOR SCOP.

## KLEIN SORBENKRUID.

door A. de Wever.

Linnaeus (Spec. plant. 1753) beschreef deze soort als *Poterium Sanguisorba* naast *Sanguisorba officinalis*.

Scopoli (Flor. Carn. 1772) vereenigde beide geslachten tot *Sanguisorba*, omdat de verschillen niet steekhoudend genoeg waren.

Nadat later in Z.O. en Z.W. Europa nog meer verwante vormen gevonden werden, heeft Spach (Annal. d. Sc. nat. 1846) deze alle tot soorten verheven met behoud van 't geslacht *Poterium*.

Daar echter 't verschil in de vruchten, waarop deze hoofdzakelijk berusten, ook niet voldoende scherp begrensd is, heeft men ze daarna weer tot ondersoorten verlaagd, al kan men de hoofdsoort *Poterium Sanguisorba* L., *Sanguisorba minor* Scop. of *Sanguisorba Sanguisorba* A. et Gr. noemen.

Voor ons land zijn alleen 2 ondersoorten van belang.

I. subsp. *dictyocarpa* (Spach.).

Vruchten met verdikte, maar niet gevleugelde kanten, tusschen de kanten netvormig geaderd.

a. var. *genuina* Gr. et G. Plant kaal.

Deze wordt door de meeste auteurs als de typische vorm opgevat.

'k Heb ze in 't wild nooit gezien en alles wat ik uit N. Ned. en buitenlandsche kweekerijen als „Pimpernel” ontving, waren of behaarde planten of de volgende subsp. *muticata*.

Als ze hier ooit als toekruid gekweekt werd, moet 't heel lang geleden zijn; de oudste groentekweekers om Maastricht kennen de plant niet; sommigen alleen van naam uit de prijscouranten.

b. var. *puberula* D.C. = s.v. *hirsuta* R. et F. Planten min of meer behaard.

Dit is de vorm, waarin de subsp. *dictyocarpa* in Z.Limb. uitsluitend voorkomt. Ze groeit hier in de eerste plaats in 't krijtdistrict met de karakteristische associatie in de krijtweiden. Ze gaat ook wel eens over in licht heesterbosch, maar nooit in boombosch, zelden in akkers, omdat ze hier door wisselbouw niet kan blijven. Wel soms op 't bijna onbedekte krijt of in spleten van rotsen of voegen van mergelmuren (klooster Cauberg).

In dit district komt ze verder ook voor in de dijken van de Maas, in de weilanden langs de Maas en de meeste andere beken, waar ze echter de laatste jaren door kunstbemesting veel minder wordt aangetroffen.

Ook op de hellingen langs de spoorwegen, waar ze maar weinig gestoord wordt.

In 't fluviaal district komt ze voor in de dijken van de Maas en in de weilanden van Borgharen af overal noordwaarts.

Ook langs de spoorwegen Maastricht—Roermond. Langs de lijnen Simpelveld—Kerkrade en Schin-op-Geul—Heerlen komt ze alleen voor, waar deze in 't krijtdistrict loopen, maar niet in 't lössoidedistrict, zooals men toch zou verwachten; 't

stationsemplacement te Voerendaal is 'n kunstmatige ophooging van krijt.

De spoorhellingen van Bunde tot Elsloo bevatten op veel plaatsen sterk kalkhoudenden grond. Te Stein groeit ze op den mergeltoren (z.g. witte toren) bij 't klooster, met *Lactuca muralis* en *Rosa arvensis*.

Wel gaat ze soms vrij ver van de Maas tot in de beemden te Limbricht. Of ze hier door de Maas of door den spoorweg gekomen is, kan men thans moeilijk meer nagaan; waarschijnlijk wel door beide. Door de Maas in jaren van hoogwater door opstuwung der kleinere beekjes. In de beemden is ze ook hier door kunstbemesting weer bijna verdwenen, terwijl ze zich langs 't spoor heeft kunnen handhaven.

Zelfs vindt men ze benoorden Sittard nog wel eens in 't Geleendal, maar overigens ontbreekt ze in 't lössoidedistrict geheel, zelfs op plaatsen met sterk kalkhoudende lössoid, waar toch wel nog veel andere kalkplanten voorkomen.

Een enkele maal verschijnt ze wel eens in nieuw aangelegd weiland met graszaden uit 't krijtdistrict of uit 't buitenland.

In 't sub-centreuroop district komt ze niet voor.

In M. en N.Limb. is ze alleen fluviaal; in N. Nederl. volgens Jr. van Soest karakteristiek fluviaal, om Arnhem echter zeldzaam; verder in de duinen om Haarlem; alles wat ik van daar ontving (van den heer Boting te Haarlem) behoorde tot de var. *puberula*.

In N. Nederland wordt ze in veel prijscouranten als groente aangeboden, maar ze schijnt toch weinig gevraagd te worden, want bij navrage bleek, dat de meeste kweekers 't zaad uit Z. Frankrijk of Z. Deutschland betrokken.

In Deutschland gebruikt men 't jonge loof, dat naar komkommers geurt, bij 't inleggen van augurken en bij sla en in soep. Wat ik ontving als *Pot. Sanguis. hortense*, verschilde niet van den gewonen vorm *puberula*. Ze wordt er ook gezaaid op droge steenige kalkgronden voor schapenvoeder.

In aangrenzend Belgisch en Duitsch gebied gedraagt ze zich in 't wild op dezelfde wijze als in Z.Limb. Ofschoon Durand en De Wildeman in Prodr. d.l. Flore Belge nog maar enkele groeiplaatsen in 't Belg. Maasdal vermelden, komt ze daar nu in bijna alle gemeenten voor.

Uit de verspreiding en associaties kan men al besluiten, dat ze van veel kalk en veel licht houdt.

Daarom ontbreekt ze aan de beschaduwde zuidooststranden der bosschen in 't zuidelijk district; bovendien ligt hier veel eluvium van 't krijt.

Ze ontbreekt ook op 't carboon te Epen en Cottesen, waar dit niet door krijt bedekt is.

Ook in de associatie der z.g. zinkplanten langs de Geul komt ze niet voor tot bij Partij, waar de zinkplanten ophouden; terwijl er wel *Pimpinella Saxifraga* groeit, die toch in de krijtweiden een der vaste begeleidsters van *Sang. minor* is.

Ook bij Aken ontbreekt ze in 't *Violetum cala-*



*minariae* (Dr. Schwickerath in Engel's Bot. Jahrb. 1931).

Of hier 't kalkgehalte of de gevoeligheid voor zink van invloed zijn, moet nog onderzocht worden.

In de Alpen groeit ze ook op kalkarmen bodem.

Al is 't oorspronkelijk aariaal van *Sang. minor* niet meer met zekerheid vast te stellen, omdat ze als kultuurplant sinds lang in Midden- en Noord Europa is ingeburgerd, toch is 't waarschijnlijk, dat 't hoofdverspreidingsgebied in de kuststreken der Zwarte Zee gelegen heeft. Van uit dit Pontisch gebied zal ze dan langs de groote rivieren noordwaarts gedrongen zijn, 't eerst op de warmste plaatsen op de heuvels, die de rivieren begrenzen. In onze streek behooren daartoe ook de zonnige mergelhellingen.

In Oostenrijk (behalve langs de zeekust) en Zwitserland, is ze dan ook reeds lang overal verspreid. In Zuid- en Midden Duitschland ontbreekt ze nog in veel streken; in de Noord Duitse laagvlakte houdt men haar niet voor zeker inheemsch; in Oost Pruisen en Oost Friesland is ze nog onbestendig, evenals in Sleeswijk-Holstein. Ook op de Duitse Noordzee eilanden ontbreekt ze nog.

Nu, is deze var. *puberula* nog wel wat veranderlijk.

**Beharing.** Meestal zijn de stelen en randen der wortelbladen en ook de jonge bloemstengel behaard; later wordt deze in 't bovenste  $\frac{2}{3}$  gedeelte kaal, zoodra de afzonderlijke bloemhoofdjes gevormd zijn. De bladen, die in milde winters groen blijven, kunnen de haren ook geheel verliezen.

't Vochtgehalte van de standplaats heeft wel eenigen invloed op de densiteit der beharing, maar dit is toch zeer gering.

Te Ubagsberg, op de krijthelling onder Colmont, vindt men jaarlijks planten, die geheel kaal zijn, maar bij kultuur 't zelfde jaar nog behaard worden. Eerst meende ik, met de subsp. *muricata* te doen te hebben, omdat er ook *Esparcette* groeit, die de eigenaar daar vroeger gezaaid had en 't *Esparcette*zaad uit 't buitenland meestal er mee gemengd is (de landb. boeken spreken van verontreiniging), maar de vruchten verschilden niet van die der subsp. *dictyocarpa*.

Overigens zijn planten op de zonnige, droge mergelheuvels meestal iets dichter behaard, dan die in de Maasbeemden, waar ze met de wortelbladen en ondersten stengel zich tusschen voedzame grassen enz. bevinden.

De aard der beharing kan evenwel nog verschillen. 't Kunnen alleen langer uitstaande losse, of overwegend korte dichte haren zijn in meerder combinaties, vandaar denkelijk wel de synoniemen voor deze variëteit (*puberula* D. C., *hirsuta* R. et F., *hirta* D. F. et S.). Uit Duitschland ontving ik ze ook onder den naam van *pilosa* Koch. **Benaminghause** noemde ze *Pot. Guestphalicum*.

Wel zijn 't steeds enkelvormige haren, geen vertakte en geen sterharen.

**Bladen.** De wortelbladen hebben rond-ovale tot cirkelronde diep getande blaadjes; de steel is korter of langer, de top afgerond, afgeplat of uitgeschulpd, de voet hartvormig of afgerond; de blaadjes der stengelbladen zijn meestal veel langer ovaal en smaller.

Soms hebben de wortelbladen kleiner of grooter nevenblaadjes zooals bij *Sang. officinalis*.

De kleur der bladen is van boven groen, van onder lichtgroen of boven blauwgroen, van onder lichter blauwgroen. De meeste auteurs onderscheiden hiernaar een *f. virescens* Spach. en een *f. glaucescens* (Reich.) onafhankelijk van de variëteit.

Alleen Hegi (Ill. Flora M. Eur.) vermeldt, dat de var. *genuina* meestal groene, de var. *puberula* meest blauwgroene bladen heeft.

Ik kan zelf alleen oordeelen over de var. *puberula*; deze heeft hier nu eens groene, dan weer blauwgroene bladen op dezelfde standplaats; alleen op sterk belichte plaatsen komt de blauwgroene kleur 't best tot ontwikkeling.

**Blowijze.** Deze bestaat uit 'n weinig bebladerde 3-6 cm hoogen kantigen stengel, die in een eerst rond, later meer ovaal, hoofdje eindigt; van beneden naar boven gaan lange zijtakken af, die ook in 'n hoofdje eindigen.

Dikwijls vindt men onder 't hoofdje twee of meer afzonderlijke bloemen, of zelfs kleine ronde zittende of kortgesteelde bloemhoofdjes, soms schermachtig gerangschikt. 't Normale hoofdje bezit geen eindbloem.

Zelden ontspringen uit 't eindhoofdje een tot 6 langer of korter gesteelde kleinere nevenhoofdjes, zooals bij *Succisa*, en vele composieten kan voorkomen.

Te Kunrade zag ik een ex. met normaal eindhoofdje, waarbij aan den stengel van den voet tot aan den top zich 18 zijhoofdjes bevonden op stelen van 16—20 cm. Deze zijhoofdjes bevatten maar 3—6 bloemen met verschillende geslachtscombinaties.

In 't buitenland is 'n geval waargenomen, waarbij uit den oksel van het schutblaadje aan iedere bloem, afzonderlijke langgesteelde bloemen ontsprongen. (Th. Irmisch Bot. Zeit. XIX 1861).

Dikwijls bevindt zich onder ieder van de bovengenoemde afgezakte bloemen een driedeelig schutblaadje.

Aan dezelfde plant zitten in een bloemhoofdje aan den top zuiver vrouwelijke bloemen. Deze hebben twee kortgesteelde stijlen met ieder een groot aantal penseelvormige, karmijnroode stempels; zelden zijn er maar 1 of 3 stijlen.

Dan volgen tweeslachtige bloemen met meestal iets kleiner en bleeker stempels en tevens eenige lange meeldraden. Zoowel de helmraden als de helmknoppen kunnen witgeel, geel, rose of purper gekleurd zijn.

Onderaan zitten zuiver mannelijke bloemen met 10 tot 30 meeldraden, en bijna steeds toch ook nog 'n aanduiding van 'n stijl of stempels.

Hoewel deze trimonoecie ook hier verreweg 't meest voorkomt, zijn andere combinaties volstrekt

niet zeldzaam. Dat de heele plant uitsluitend zuiver vrouwelijke hoofden draagt, ziet men hier niet zoo dikwijls. In dit geval zijn zoowel de afzonderlijke bloemen als 't heele hoofdje meestal 'n weinig kleiner.

't Kan ook voorkomen, dat aan dezelfde plant 't eindhoofdje de 3 soorten bloemen en de nevenhoofdjes maar één of twee soorten dragen. Het komt meer voor dan dat ook 't eindhoofdje 2 soorten bezit.

Zoowel in *Aschers* en *Graebner* als in *Hegi* vindt men opgegeven, dat in 'n hoofdje de bloemen van onder naar boven opengaan (in tegenstelling met die van *Sanguis. officin.*). Ook *Oudemans* zegt, dat de tweeslachtige bloemen 't eerst ontluiken.

Ik heb hier steeds 't omgekeerde waargenomen, zoowel bij de poly- als monogame hoofdjes. Zoo wordt 't ook door *Focke* in *Koch's Synops.* 3e ed., aangegeven.

Nauwkeurige waarnemingen in *M. Limb.* (*R. Geurts, Echt*) en *N. Limb.* (*J. Jansen, Malden*) leiden tot 'tzelfde resultaat.

*Vrucht.* Behalve uit de geslachtsorganen bestaat iedere bloem nog uit een groenen kelk met vierkanten beker en 4 eivormige slippen, die na den bloei verdrogen en afvallen, verder uit 'n kort bloemsteeltje met één lancetvormig en 2 eivormige schutblaadjes. Drieslippige kelken zijn uitzondering.

De vruchten, door den kelkbeker vast ingesloten (schijnvruchten derhalve), zijn bij deze subspecies eivormig met 4 verdikte kanten. Deze kanten kunnen stomp of scherp zijn, een weinig gegolfd of gekarteld, maar niet gevleugeld. De 4 vlakken tusschen de kanten zijn netvormig geaderd met uitstekende aders, maar zonder stekeltjes of knobbeltjes.

Op zonnige plaatsen zijn bijna alle deelen der plant bruinrood aangelopen.

Honig is niet aanwezig, toch ziet men wel insectenbezoek. De bestuiving schijnt hoofdzakelijk door wind te geschieden.

## II. subsp. *muricata* (Spach.).

Vruchten met 4 dunne gevleugelde kanten; tusschen de kanten met stekeltjes.

Deze is 't eerst beschreven als *Poterium polygamum* door *Waldstein* en *Kitiabel* in *Rarior. plant. ungar.* Vóór *Spach* hechtte men blijkbaar meer waarde aan de verschillen in andere organen dan de vruchten. Zoo geven *Lejeune* en *Courtois* (*Comp. III, 1836*) bij deze ondersoort „*folia caulique glabra, foliola superiora lanceolata*”. *Dumoulin* (1868) hield zich ook aan deze verschillen, hij geeft *Pot. Sanguisorba* L. „partout dans les fortifications et les prairies, tiges velues”; *Pot. polygamum* W. et K.: „dans les fortifications hors la porte de St. Pierre, diffère de l'espèce précédente par les feuilles et les tiges glabres et les folioles supérieures lancéolées”. 't Lijkt me waarschijnlijk, dat *Dumoulin* een minder behaarden vorm van de subspec. *dictyocarpa* voor zich gehad heeft.

De ondersoort *muricata* heb ik in *Z. Limb.* alleen aangevoerd gevonden en alleen in lucerne op den *Pietersberg* bij *Caestert* en vooral op 't *Belgische gedeelte*; ook nog éénmaal langs 't spoor bij *Hoensbroek* op de spoorhelling met andere adventief planten, afkomstig van graszaad uit 't buitenland.

In *N. Nederl.* schijnt deze subspecies nog niet te zijn waargenomen, althans *Vuick* (1902) acht 't waarschijnlijk, dat in ons land alleen *dictyocarpa* voorkomt, zooals *Oudemans* in 1872 aangaf.

Voor België wordt ze in *Prodr. d. l. Flore Belge* vermeld alleen „cultivé avec le sainfoin et plus on moins naturalisé au bords des champs et des chemins.”

In aangrenzend Duitsch gebied noemen *Höppner* *Preuss* (1926) haar voor de Rijnprovincie alleen zelden aangevoerd; volgens *Hegi* is ze in heel Duitschland alleen aangevoerd, hoogstens ingeburgerd in de *Z. Duitse Alpen*.

In Engeland en *Z. Zweden* ook alleen aangevoerd en deels ingeburgerd.

Ze is alleen in *Z. Europa* oorspronkelijk inheemsch, in de streken der *Middell. Zee*, waar ze de vorige subsp. vervangt.

In 't buitenland kunnen bladen en bloemen op dezelfde wijze varieeren als bij de vorige ondersoort.

Bij subsp. *muricata* zijn de vruchten eivormig met 4 dunne gevleugelde kanten; deze vleugeltjes kunnen smaller of breeder zijn (*stenolopha*, *platylopha* *Spach*) en iets getand of gekarteld. De vlakken tusschen deze kanten zijn met vrij stompe stekeltjes voorzien, die echter steeds korter zijn dan de vleugelbreedte.

't Is me niet duidelijk, waarom men haast in alle landen *Sanguisorba minor* *Pimpernel* en *Pimpinella Bevernel* noemt.

Jonge kiemplanten van beide soorten lijken sprekend op elkaar. Op onze mergelheuvels groeien beide door elkaar. Daar echter hier alleen de var. *puberula* van *Sang. minor* voorkomt, is deze ook reeds als kiemplant aan de behaarde bladstelen te herkennen.

Vroeger werden *Sang. minor* en ook *Pimpinella Saxifraga* in de geneeskunde gebruikt; *herba pimp. italic minoris* was 't loof van *Sang. minor*. (in tegenstelling met *Pimp. ital. majoris* van *Sanguis. offic.*), *radix, herba et semina pimpinellae* waren van *Pimpinella Saxifraga* en *P. magna* afkomstig.

In streken, waar thans beide ondersoorten bij elkaar groeien, zouden kruisingen kunnen voorkomen, misschien behooren hier reeds toe de ex. die in Duitschland opgegeven worden als var. van *dictyocarpa* met gevleugelde vruchten, of als var. van *muricata* met ongevleugelde vruchten.

Een derde subspecies *verrucosa* (*Spach*) met vruchten, die op de vlakken knobbeltjes hebben, is inheemsch in *Z.W. Europa*, maar noordelijker hier nog niet aangevoerd gevonden.

## REGENERATIE IN DE INTERNODIEN EN BLADEREN VAN EENIGE HOUTGEWASSEN,

mit einer deutschen Zusammenfassung,

door C. M. van Eggermont.

(Vervolg).

Verslag van de geringde stammen.

*Aesculus hippocastanum*.

Zooals reeds vermeld, werd op 10 Juni de ring phloëm verwijderd bij verschillende boomen. Negen dagen, nadat dit bij bovengenoemden boom had plaats gehad, kon men hier en daar op den stam onder de ringwond het uitloopen van slapende oogen waarnemen, in beperkt aantal. Deze werden, zoodra zij zichtbaar werden, verwijderd. Zij ontwikkelden zich uitsluitend op de knoopen. Op den vijftienden dag werden er opnieuw eenige weggenomen, en tevens was er een verdikking waar te nemen, die optrad aan de bovenzijde van de ringwond. Deze opzwellings (callus-massa) moest hier ontstaan ten gevolge van de ophooping van de organische stoffen, die hier niet verder naar beneden konden worden vervoerd.

Maar ook was op den 23sten dag aan de benedenzijde der rugwond een callus-massa zichtbaar, echter in geringe mate.

De opzwellings aan de bovenzijde der ringwond, de callus-hoeveelheid, nam zeer sterk toe en 30 dagen na 't begin der proef kwamen er in de lengte van den stam boven de ringwond scheuren in den bast en het kurk. Dit moest veroorzaakt worden door het zich meer en meer ophoopen van organische stoffen.

Intusschen nam de hoeveelheid callus ook aan de benedenzijde toe en op den 38sten dag was er hier een ring ontstaan ter breedte van 3 mm. Boven was de callus ongeveer 5 mm breed.

44 dagen na 't begin der proef werden op den 3 mm dikken callusring, — aan de benedenzijde dus, — eigenaardige, zeer kleine verhevenheden waargenomen, en het gladde oppervlak van den callusring verdween geheel. Deze verhevenheden bleven lang in hetzelfde stadium. Inmiddels ontpleiden zich geen slapende oogen meer, die voorzeker nog op de verschillende knoopen aanwezig waren, en iederen dag werd nu nagegaan, wat er met die kleine verhevenheden gebeuren ging. Langzaam maar zeker, werden zij grooter, haar aantal nam nog steeds toe, en er kwamen er zooveel te voorschijn, dat zij elkaar gingen verdringen.

Deze toestand bleef echter niet lang zoo, want juist op den 63sten dag, braken eenige verhevenheden door en tot niet geringe verwondering hadden de eerste stengelgroei-punten zich in het internodium gevormd.

Deze wilde kastanje had dus het vermogen in de internodiën stengelgroei-punten te regenereren, om langs dezen weg opnieuw aan koolhydraten te komen, en het leven te kunnen behouden. De verdere ontwikkeling van deze verhevenheden ging nu zeer snel en 24 dagen



Fig. 1.

nadat de eerste groei-punten zichtbaar werden, hadden zich uit den callus-ring 138 jonge stengelgroei-punten ontwikkeld, op een stamdikte van 27 cm. (Fig. 1). Deze opname werd gemaakt 39 dagen na de eerste ontwikkeling der groei-punten. Deze eerste hebben de overhand behouden (zie fig. 1). De andere hebben ook reeds blaadjes ontpleoid, zoodat op figuur 1 moeilijk hun voet waarneembaar is.

Beschouwen wij fig. 1, dan zien wij duidelijk de knoopen, zoodat de ring met zijn groei-punten zich midden hier tusschen bevindt.

In figuur 2 is zeer goed waar te nemen, — vooral met een loupe, — hoe groot het aantal vegeta-



Fig. 2.



Fig. 3.

tiepunten is. Zij zitten als het ware op elkaar en hier trad ook zeer sterk de strijd om het bestaan op, want de meeste groeipunten hebben zich ontwikkeld tot de grootte van een halven cm, en hier en daar er tusschen waren er eenige, die blijkbaar de overhand hadden gekregen en deze overhand hebben zij nog uitgebreid, zoodat zij zich tot een lengte van 10, zelfs 17 cm, ontwikkelen. (Fig. 3). In figuur 2 kan men den callus-ring aan de bovenzijde der ringwond zeer duidelijk zien, evenals de scheuren in het kurk.

In figuur 2, maar nog beter in figuur 3, is goed waar te nemen, het verschil in stamdikte boven en beneden de ringwond, maar eveneens is hier rechts in figuur 2 met de loupe (zie pijl) zeer duidelijk te zien, hoe de jonge groeipunten naast elkaar zitten gepakt. En in dezelfde figuur zien wij hoe links eenige scheutjes zich reeds vrij sterk hebben ontwikkeld. Zelfs is er al een eindknop gevormd, wat duidelijk is waar te nemen.

Nadat de eerste stengelgroepunten zich ontwikkeld hadden, is een gedeelte hiervan weggenomen, en wel een strook bast van ongeveer 6 cm breedte en ook ongeveer zoo lang. Dit was dus eigenlijk een tweede bastring, alhoewel hij maar gedeeltelijk weggenomen werd. (Fig. 4). De bedoeling van deze wegname was, na te gaan of hier opnieuw een callusmassa gevormd zou worden, en tevens, of er hier opnieuw groeipunten zich zouden gaan ontwikkelen. Zoo ja, of dan hun optreden even spoedig plaats zou vinden, of dat hiervoor meer tijd noodig was.

Immers, nieuwe stengeltjes met blaadjes hadden zich reeds ontplooid, dus de  $\text{CO}_2$ -assimilatie kon plaats vinden, alhoewel natuurlijk de gevormde hoeveelheden voedsel gering zullen zijn.

Uit de waarnemingen hier bleek, dat er in den eersten tijd na het wegnemen van den bast zeer veel overeenkomst bestond met den reeds beschre-

ven gang van zaken. De callus-massa, die bij alle optrad tusschen het xyleem en phloëem, waar ze als 't ware werd tusschen geschoven, geschiedde hier eenige dagen vroeger. Maar het duurde langer, alvorens er groeipunten werden waargenomen. Ongeveer 12 dagen later traden er op, alhoewel niet in zoo'n groot aantal als bij den eersten bastring.

Wanneer wij figuur 4 beschouwen, dan nemen wij waar, dat een lager bastgedeelte is weggenomen en tevens ook (zie pijl) de jonge groeipunten. Op dit kleine stukje werden 9 groeipunten opgemerkt. De kleur der bladeren heeft van de ringwond blijkbaar geen invloed ondervonden. Zij behielden gedurende het geheele onderzoek hun normale kleur en lieten ook in den herfst niet eerder hun bladeren vallen, dan de niet geringde soortgenooten.

#### *Aser pseudoplatanus* en *A. dasycarpum*.

De bastring werd hier, evenals bij alle andere, op 16 Juni weggenomen. Hij was ongeveer 4 cm breed. Op den 18den dag na het wegnemen, kon men aan de bovenzijde der ringwond wat callus zien. Eenige dagen later was ook aan den benedenkant der ringwond een zeer dunne ring zichtbaar, ingeschoven tusschen phloëem en xyleem.

Aan de bovenzijde nam de ringcallus in hoeveelheid toe tot op den 24sten dag, waarna hier een schijnbare stilstand intrad. Daarentegen nam nu de hoeveelheid beneden sterker toe en 35 dagen na het begin, waren de hoeveelheden ongeveer gelijk.

De kleur der boombladeren bleef normaal en de plant wekte den indruk, dat zij niet de minste gevolgen ondervond van het wegnemen van den bast.

Vreemd, dat de beide callus-massa's aan beide zijden der ringwond ongeveer even groot waren bij dit exemplaar (evenals ook bij eenige andere



Fig. 4.



Fig. 5.

houtsoorten (zie later). Immers, men neemt steeds aan, dat de callusmassa zich vooral aan de bovenzijde der ringwond het sterkst ontwikkelt (bij de meesten is dit ook waar te nemen) tengevolge van de ophooping der organische voedingsstoffen. Wanneer men de sterke callusontwikkeling boven de ringwond wil toeschrijven aan het verbroken zijn der phloëmbanen, dan moet men ook aannemen, dat er voor de ontwikkeling der callusringen aan de benedenzijde der ringwond organische stoffen door het phloëm naar boven worden vervoerd uit de bewaarplaatsen, waar voedsel is opgeborgen beneden de ringwond.

41 dagen na het begin der proef kwamen op den callusring aan de benedenzijde der ringwond enkele verhevenheden te voorschijn, echter weinig in verhouding tot den wilden kastanje. Hun ontwikkeling verliep snel (wellicht tengevolge van het kleine aantal) en na 52 dagen hadden wij hier de zekerheid, dat ook in het internodium van dezen boom regeneratie mogelijk was. En nog wel bij een *Acer*, welke zich over het algemeen zeer slecht leent voor ongeslachtelijke voortplanting. Stekken van deze planten n.l. krijgen zeer moeilijk of in het geheel geen wortels. De bladeren gedragen zich ten opzichte van regeneratie ook zeer vreemd (zie later). 64 dagen later hadden zich reeds de kleine oogjes tot takjes ontwikkeld (Fig. 5). Eenige hadden zich nog niet verder ontwikkeld (Fig. 5 bij den pijl), maar bevonden zich gedeeltelijk nog in en boven den callusring. Het aantal jonge groeipunten, dat hier te voorschijn trad, was zeer beperkt. Wij telden er 9 op een stamdikte van 10 cm. De mogelijkheid was niet uitgesloten, dat, wanneer de zich ontwikkelende takjes werden verwijderd, er zich opnieuw op andere plaatsen in den callusring nieuwe groeipunten gingen ontwikkelen, hetgeen wij dan ook door een proef wilden aantonen, die werkelijk deze mogelijkheid bewees. Hier

werd niet al de sluimerende kracht ineens verbruikt, maar er bleef nog kracht over in latenten toestand, tot het oogenblik, dat de ondergelegen weefsels opnieuw waren beroofd van die organen, die zij hadden geregenereerd. De bladeren behielden hun normale kleur en ondervonden oppervlakkig beschouwd geen invloed van de ringwond.

Iets, wat hier zeer opviel, was het verschil in stamdikte boven en beneden de ringwond (Fig. 6). Bij het begin der proef was de stam ongeveer even dik boven en beneden de ringwond. Door gebrek aan voedsel is hij onder de ringwond weinig in dikte toegenomen, iets, wat zeer begrijpelijk is. Beschouwen wij figuur 6, dan zien wij bij den pijl de gevormde hoeveelheid callus. Bij den boom is er een tijd geweest, dat de beide callusmassa's van gelijke grootte waren, maar toen de nieuwe groeipunten zich gingen ontplooiën, slonk de hoeveelheid beneden zienderoogen. Boven de ringwond was de ontwikkeling nu zeer sterk. Het callus op den benedenrand van de ringwond werd blijkbaar opgebruikt voor de ontwikkeling der jonge stengels.

#### *Salix cinerea.*

Na de wegname van den bastring, was het aardig om te zien, hoe in 2 weken tijd de slapende oogen beneden de ringwond zich ontplooiden. Na wegname gingen ook de nevenooogen teekenen van leven geven. Zij werden direct met een mespunt uit den bast gelicht. Op den 27sten dag hierna kwamen z.g. grondscheuten te voorschijn, welke werden weggenomen tot op de wortels.

21 dagen na het begin der proef begon de callusmassa zeer sterk op te treden aan de bovenzijde der ringwond en deze ontwikkelde zich verder tot een wratachtige massa. Aan de benedenzijde trad tot heden niet het minste callus op. De bladeren bleven normaal. Intusschen nam de stam boven den weggenomen ring flink in dikte toe,



Fig. 6.

maar beneden niets. Hier werd dus blijkbaar geen reservevoedsel naar boven vervoerd. Deze toestand bleef in dezelfde verhouding tot op den 58sten dag, toen de bladeren niet geel werden of afvielen, maar aan de plant begonnen te verdrogen, juist als wanneer men een bebladerden tak afsnijdt en ergens neergooit. Waaraan moet dit worden toegeschreven? Voor zoover wij hebben kunnen nagaan, was aan de proefplant niets geschied, wat dit kon veroorzaken. Bij de meeste onderzochte boomen werden wel de bladeren vroeger geel, maar verdrogen, zooals bij deze, is nergens waargenomen. Moet dit worden toegeschreven aan de ophooping van de organische stof in te groote hoeveelheden? Of ontbreekt hier iets, dat door de ringwond niet naar boven kan getransporteerd worden. Nadat de plant eenige dagen met haar in elkaar gedroogde bladeren had gestaan, is figuur 7 vervaardigd. Hierop is duidelijk de groote hoeveelheid callus zichtbaar boven de ringwond; beneden niet het minste. Iets wat hier verwacht werd, n.l. het ontwikkelen van jonge wortels boven de ringwond, trad niet op. Evenmin vormden zich stengelgroei punten.

*Ulmus campestris.*

De weggenomen bastring was 2 cm breed. De knopen bevinden zich bij de plant kort bij elkaar. Op den 20sten dag was hier aan de beneden- en bovenzijde der ringwond eenig callus zichtbaar, echter aan de bovenzijde was de callusring het dikste en deze verhouding bleef ook zoo bestaan. Na 28 dagen begonnen aan de bovenzijde der callusmassa zich bepaalde punten sterker te ontwikkelen in de lengte-richting van den stam. Deze punten wilden schijnbaar een verbinding met den anderen callusring bewerken, wat door de wond natuurlijk verhinderd werd.

Tot op dien dag hadden zich reeds 34 slapende



Fig. 7.



Fig. 8.

oogen ontplooid, welke echter in knoptoestand werden weggenomen. De geheele bladerkroon had nog de normale kleur. Op den 42sten dag werden er ook eenige jonge loten zichtbaar boven den grond. Bij nadere beschouwing bleek, dat deze zich uit de wortels van den geringden boom ontwikkeld hadden. Op den 43sten dag begon de benedenzijde der callusmassa kleine verhevenheden te vertoonen. Zij ontwikkelden zich tot kleine wratachtige groene organen en na 5 dagen waren zij duidelijk in grootte toegenomen en 17 dagen, nadat zij voor 't eerst waren opgemerkt, bestond de zekerheid, dat zich hier ook stengelgroei punten hadden gevormd (Fig. 8). Hun aantal is kleiner dan bij den Paardenkastanje, maar grooter dan bij den Acer. (Wordt vervolgd).

#### BOEKBESPREKING.

Van de Redactie van het Maandblad, gewijd aan de studie, het verzamelen en kweken van succulente planten, ontvingen wij het eerste Maandblad van den 1sten jaargang, ter kennismaking.

In de eerste plaats past een woord van lof voor de keurige verzorging van genoemd Maandblad en een zeker niet minder vleidend oordeel voor de hoogst interessante bijdragen, daarin vervat.

Nu het kweken van succulenten en met name Cacteeën, hoe langer hoe meer beoefenaars vindt, is het welhaast vanzelfsprekend, dat het verschijnen van een Maandblad aan dit zoo veelzijdige en vormenrijke plantengeslacht gewijd, aan een steeds grooter gevoelde behoefte zal blijken te voldoen.

Wij wenschen dan ook de Redactie alle succes toe, bij haar lofwaardig streven om de belangstelling voor succulenten in steeds ruimer kring ingang te doen vinden en hopen, dat zij hierin moge slagen.

J. Pagnier.

# UITGEVERS-MAATSCHIJ v. h. CL. GOFFIN MAASTRICHT.

# WIJ

vragen beleefd Uwe aandacht voor eenige, bij  
bovengenoemde Uitgevers Mij. verschenen boeken:

**P. A. HENS**, Avifauna der Nederl. Provincie Limburg, benevens  
eene vergelijking met die der aangrenzende gebieden.

Ingen. f 6.00

Geb. f 7.50

**Mr. E. FRANQUINET**, Maskeraad.

Geb. f 2.50

— Vogels vliegen over Limburg.

f 0.90

— Boerderij-Typen in Limburg.

f 0.60

**AD. WELTERS**, Gids door de O. L. Vr. Kerk van Maastricht

f 0.50

— Gebedenboekje tot de Sterre der Zee. In linnen bandje

f 0.80

In leer met goud op snee

f 1.90

**JAN STORMEN**, Wondere Legende van Sint Servaas. f 0.30


**MAX BIBER**, Gas, Granaten en Soldaten. Uit den grooten  
Wereldoorlog 1914—1918.

Ingen. f 2.25

Geb. f 3.00

**B. F. PEETERS**. Voorschriften van den Hoofdingenieur der  
mijnen

f 2.30



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.