

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofredactie: P. H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telef. 35. Mederedacteuren: te Maastricht: Jos. Cremers, Hertogsingel 10, Telef. 208; J. Pagnier, Alex. Battalaan, Telef. 483; G. H. Waage, Prof. Roerschstr. 4; te Beek (L.): F. J. H. M. Eyck; te Echt: R. Geurts.
Drukkerij v.h. Cl. Goffin, Nieuwstr. 9, Maastricht. Tel. 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 3.60 per jaar, afzonderlijke nummers 30 cent. Auteursrecht voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 4 April 1928. — Verslag van de Maandelijksche Vergadering op Woensdag 7 Maart i.l. — H. Schmitz S. J., Revision der Phoridengattungen mit Beschreibung neuer Gattungen und Arten. (vervolg). — Dr. Jacobs, Lezing gehouden over Nieuwe denkbeelden over den ouderdom en de vorming der aardschors. (vervolg).

Gunstig gelegen in
een rustige omgeving.

ST. JOSEPH- STICHTING APELDOORN

Breeders Penitenten v. d. H. Franciscus

Naar de eischen des tijds
ingericht Sanatorium voor
R. K. zenuwzieke mannen

a. d. weg van Apeldoorn
naar Deventer.

Telefoon 453.

BILLIJK TARIEF.

GRAND HOTEL „Du Lévrier et de l'Aigle Noir”

Boschstraat 76 - Maastricht

■■■

Centrale verwarming.
Stroomend water op alle kamers.

■■■

Diners à prix fixe
van 5-7¹/₂ uur.

■■■

Aparte zalen
voor groote en kleine
gezelschappen

■■■

AUTO-GARAGE IN 'T HOTEL

1/16

1/16

1/8


1/4

1/2

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofdredactie: P. H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telcf. 35. Mederedacteuren: te Maastricht: Jos. Cremers, Hertogsingel 10, Telcf. 208; J. Pagnier, Alex. Battalaan, Telcf. 483; G. H. Waage, Prof. Roerschstr. 4; te Beek (L.): F. J. H. M. Eyck; te Echt: R. Geurts.
Drukkerij v.h. Cl. Goffin, Nieuwstr. 9, Maastricht. Tel. 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 3.60 per jaar, afzonderlijke nummers 30 cent. Auteursrecht voorbehouden. 

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 4 April 1928. — Verslag van de Maandelijksche Vergadering op Woensdag 7 Maart 1928. — H. Schmitz S. J., Revision der Phoridengattungen mit Beschreibung neuer Gattungen und Arten. (vervolg). — Dr. Jacobs, Lezing gehouden over Nieuwe denkbeelden over den ouderdom en de vorming der aardschors. (vervolg).

Maandelijksche Vergadering
op WOENSDAG 4 APRIL 1928
in het Natuurhistorisch Museum,
precies om 6 uur.

NIEUW LID.

De heer: C. van Eggermont, Leeraar Plant- en Dierkunde, H. B. Sch. v. Meisjes, Rocmond.

VERSLAG VAN DE VERGADERING OP WOENSDAG 7 MAART 1928.

Aanwezig de heeren: Jos. Cremers, F. van Rummelen, Em. Caselli, H. Ubaghs, Th. Dorens, J. Schulte, V. Snickers, Ed. Nijst, M. Mommers, P. Peters, Aug. Kengen, H. Versterren, L. Leysen, W. de Backer, J. Beckers, J. Rijk, C. Blankevoort, F. Kurris, L. Keuller, Joh. v. d. Zwaan, L. Grégoire, J. Maessen, P. Vroom, J. Pagnier en G. Waage.

Na opening door den Voorzitter, vraagt de heer **L. Keuller** inlichting omtrent een rat, die in zijn kelder voorkomt en waarvan een beschrijving gegeven wordt. Zij laat vleesch onaangetast en gaat zich alleen te buiten aan plantaardigen kost. De Voorzitter zegt, dat 't waarschijnlijk *Arvicola terrestris* is, de landvorm van de gewone waterrat, die hier in Z.-Limburg de laatste jaren nog al veel schade aanricht aan te veldc staande gewassen, (Molmuis). Verder toont de Voorzitter een exemplaar van de Landsalamander, wederom afkomstig van Geulle en geschonken door den heer Tilmans. De heer **Rijk** laat eenige ontvangen publicaties, uitgegeven door

de Koninklijke Academie van Wetenschappen, waarmede 't Genootschap in ruilverkeer is getreden, circuleeren. De heer **Beckers** deelt mede, dat in korenschooven te Graetheide een aantal rattenvellen werden gevonden, net alsof de ratten waren gestroopt. Hoe komt dat? De Voorzitter antwoordt, dat 't waarschijnlijk doode ratten zijn, die ingedroogd zijn. Anderen meenen dat zulks op rekening moet komen van bunzings. De heer **C. Blankevoort** doet de volgende mededeeling:

„Aan het Departement van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen komt men thans tot de conclusie dat door afgraving van een deel van den beboschten Oostrand van den St. Pietersberg bij Maastricht ten behoeve van de aldaar gevestigde cement-industrie het natuurschoon in ernstige mate is geschaad. Daarom is onlangs op eenige nog niet aangetaste deelen, van Slavante tot Lichtenberg en van de herberg „De Roode Haan” tot den eigendom van Mr. Fey te Brussel, ingevolge artikel 10 van de Boschwet 1922, een kapverbod gelegd, d.w.z. het vellen, dunnen en snoeien van de houtopstanden aldaar verboden, met de bedoeling daarop binnenkort onteigening ten name van den Staat (Departement Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen), te doen volgen. Dit geschiedt in overeenstemming met het advies van den Boschraad. De terreinen zijn eigendom van de Eerste Nederlandsche Cement Industrie. Men betreurt het thans ten zeerste dat waar het natuurschoon van den St. Pietersberg in zijn geheel zeer bijzonder en voor ons land eenig is, door de oprichting van een cementfabriek ten Zuiden van Slavante een belangrijk deel van dit schoon onherroepelijk is geschonden.

Te zamen met de voortzetting van dezen rand in zuidelijke richting tot aan de Belgische grens, behoort naar de meening van den

Boschraad dit terrein tot de meest zeldzame Natuurmonumenten van ons land.

Immers, betoogt de Boschraad in zijn advies, de wilde plantengroei op dit terrein toont een groote verscheidenheid van plantengemeenschappen, de fauna is hier mede van bijzondere beteekenis, terwijl ook uit geologisch oogpunt als deel van den rand van den St. Pietersberg, dit terrein een zeer bijzonder karakter draagt."

Jammer dat de Regeering niet 5 jaar geleden tot deze conclusie gekomen is!

De heer v. d. Zwaan schenkt aan 't Museum een prachtig stuk kaak van een *Mosasaurus*. Een 3-tal fraaie tanden steken buiten de kaak, terwijl zeer fraai een vervangingstand onder één der uit de kaak stekende tanden te zien is. De heer v. d. Zwaan wordt door den Voorzitter hartelijk bedankt voor de bijzondere schenking. De heer **Beckers** deelt mede, dat hij bij den heere de Lhexis te Graetheide een exemplaar van *Otis tetrax* de Kleine trap, aldaar onlangs geschoten, zag. Volgens de Avifauna van Hens zijn er van dezen vogel slechts 3 exemplaren uit Limburg bekend. Tevens vraagt de heer Beckers, of 't waar is, dat als een hert aangeschoten is en 't toch weet te ontkomen, 't volgend jaar een tak minder heeft aan één der horens. Jagers beweren, dat ze aan 't ongelijke aantal takken van de 2 horens, kunnen zien, hoeveel maal een hert aangeschoten is. De heer **Waage** antwoordt, dat, indien een hert een wond krijgt, een ongunstige periode voor 't dier aanbreekt. De wondheling eischt materiaal en 't dier zal zich moeilijker kunnen voortbewegen, zoodat mogelijk minder voedsel kan worden opgenomen. Er is dus minder materiaal ter beschikking bij de gewei vorming en onregelmatigheden kunnen zich hierbij voordoen. De uitspraak van de jagers kan mogelijk een kern van waarheid bevatten, maar gaat in zijn geheel zeker niet op. Trouwens onregelmatigheden bij de gewei vorming doen zich vooral bij de oudere herten ook onder normale omstandigheden veel voor.

De heer **Kengen** zegt, dat ook bij koeien horens, elken keer als de koe gekalft heeft, een ring bijkomt, zoodat daaraan de ouderdom bepaald kan worden. De heer **Waage** merkt op, dat elk jaar er als regel een ring bijkomt en waar 't regel is, dat de koe elk jaar kalft, brengen de boeren 't in verband met 't kalven. Tevens wijst de heer Waage op de ouderdomsbepaling bij visschen, die plaats vindt, of door de jaarringen te tellen op de schubben (Haring) of van de evenwichtssteentjes (Schol). Merkwaardig is verder 't volgende. In de allereerste aardlagen, waarin resten van herten gevonden zijn, vindt men herten zonder gewei, in jongere aardlagen (Mioceen) vindt men resten van herten met 1 of 2 takken, kleine geweien vindt men in nog jongere aardlagen (eind Mioceen, begin Pliocceen), groote geweien pas in 't boven-Pliocceen. Palaeontolo-

gisch vindt men dus een eigenaardig parallelisme met de ontwikkeling van 't gewei van één hert, waar na 't 1e jaar elk jaar één tak meer aan 't gewei wordt gevormd.

Vervolgens doet de heer **Schulte** een mededeeling over de Retardatietheorie van Prof. Bolk.

Afziende van bestaande theorieën, gaat Bolk uit van twee reeksen van feiten, die antwoord geven op twee vragen: Welke zijn de kenmerken van den mensch als organisme, van het zich ontwikkelend wezen, welke zijn de kenmerken van den mensch als vorm?

Het antwoord op de eerste vraag luidt, dat de mensch zich van de andere zoogdieren (behalve door psychologische verschillen) opvallend onderscheidt door het trage tempo van zijn levensgang; deze is a. h. w. een vertraagde film. De foetale periode duurt lang (bij de groote hondenrassen slechts 63 dagen, bij leeuw en koningstijger resp. 102 en 98 dagen); na de geboorte is de mensch eerst weinig ontwikkeld, leeft den eersten tijd onbewust, is lang van de ouders afhankelijk. De groeiperiode duurt lang, de geslachtsrijpheid treedt relatief laat op, terwijl de bloeifase vele jaren duurt; na de geslachtelijke fase volgt nog een lang somatisch leven, zelfs 40 jaren en meer bij de vrouw. Terwijl het jonge rund zijn lichaamsgewicht verdubbelt in 45 dagen, heeft de mensch daarvoor ± 6 maanden noodig. Deze langzame gang der vitale processen staat vermoedelijk in verband met de endocrineorganen, die den groei en de stofwisseling regelen. Een enkele factor kan dus een verklaring geven voor de heele reeks van verschijnselen.

In verband met de tweede vraag omtrent de kenmerkende vormhoedanigheden van den mensch, waarvan eenige met behulp van een menschen schedel en den schedel van een gorilla door Spr. worden toegelicht, kan men tot een gevolgtrekking komen, die met de bovengenoemde overeenkomt. Bij vergelijking van den schedel van mensch en anthropomorphe apen valt het op, dat bij de laatsten de voorhoofdsvelving ontbreekt, terwijl zich boven de orbita een duidelijke becnkam bevindt. Deze divergentie treedt tijdens den groei op, want gedurende het foetale leven is de voorhoofdsvelving ook bij anthropomorphe apen aanwezig en ontbreekt de bedoelde becnkam, zoodat met teekeningen toegelicht wordt.

De mensch blijft in zijn later leven dus een foetalen vorm behouden, zijn ontwikkelingsgang is conservatief, die der anthropomorphe apen propulsief. De menschenlijke vormeenschappen hebben iets gemeenschappelijks en wel het foetale karakter (foetalisatie), want hetzelfde valt vast te stellen van andere kenmerken, de beharing, het vlak van het groote achterhoofds gat enz. Deze kunnen allen beschouwd worden als gefixeerde foetale hoedanigheden.

Beide groepen van menschenlijke kenmerken,

de physiologische en morphologische kunnen dus opgevat worden als 't gevolg van een remming, van een tragen gang der processen; vandaar de term retardatietheorie.

Deze is lijnrecht in strijd met de z.g.n. biogenetische grondwet. Niet de mensch doorloopt aapachtige stadia, doch veeleer doorlopen de apen tijdens hun ontwikkeling een stadium, dat in vele opzichten met den definitieven vorm van den mensch overeenkomt.

Intusschen merkt Bolk omtrent de afstamming van den mensch (b.v. van een of ander diersoort) op, dat wij daarover geheel in het duister tasten. Zijn theorie wil alleen de vormgeving van den mensch verklaren, wil echter omtrent de phylogenese niets zeggen. Het belang van deze theorie ligt volgens Spr. vooral hierin, dat volgens haar de oorzaak der menschevorming niet buiten, maar in het organisme is gelegen, en dat slechts één enkele werkende factor wordt aangenomen; er behoeft dus niet, gelijk de theorieën van Lamarck en Darwin dat vereischen, voor elke eigenschap een bijzondere ontstaansverklaring te worden aangenomen.

De heer Caselli laat een aantal krijtfossielen zien uit Valkenburg en omgeving. Een fossiel vertoont werkelijk iets zeer merkwaardigs. 't Is n.l. een punt van een Belemniet, waaronder een witachtige plaat ligt, beide ingedrukt in de mergel. Van een falsificatie is hier geen sprake. De heer Waage oppert de mogelijkheid, dat hier een verschuiving heeft plaats gevonden en 't rostrum geschoven is op 't proostracum.

De heer de Backer vertelt, dat een egel, dien hij langen tijd in zijn tuin had, op een zomernacht in 't kippenhok was binnengekomen en daar een heele consternatie verwekte. Bij zijn komst vond hij een kip op den grond liggen met de vleugels klappend, terwijl de egel zich had vastgebeten aan de kip. Nadat hij de kip had opgenomen liet de egel los, maar had weldra weer een kip te pakken. Spr. vraagt, of iemand wel eens meer gehoord heeft, dat een egel kippen aanvalt. De heer Mommers zegt, dat 't bekend is, dat de egel eieren en jonge vogels, ook kuikens, opvreet, maar van zulke groote dieren als kippen had hij dat nog nooit gehoord.

Naar aanleiding van een vraag, wat de gekartelde lijn is op een Krijtfossiel, Hamites, dat van wege den heer Caselli ter vergadering circuleert, zegt de heer Waage, dat dit de z.g. lobbenlijn is. De Nautilidenschaal is door verschillende schotten in achter elkaar gelegen kamers verdeeld. De lobben- of sutuurlijn nu is de lijn, waar 't dwarsschot in aanraking komt met de schaal. Loopt deze lijn bij de oudste Nautiloïden recht, weldra wordt deze lijn flauw gebogen. Nog jongere vormen vertoonen nu inbochtungen in deze lijn en bij de geologisch hierop volgende vormen wordt de lobbenlijn steeds ingewikkelder, tot ze ten slotte een zeer gekartelde lijn is. Zooals bij

de herten treedt ook hier de meest gewijzigde vorm 't laatst in de aardgeschiedenis op.

Verder deelt de heer Waage mede, dat hij een tulp gekregen heeft, die in 't onderste stengelblad in de oksel een bolletje gevormd heeft. Dit geschiedt als regel bij tulpen niet. De plaatsing in de oksel van 't blad bevestigt aardig, dat een bol, niets anders is dan een veranderde knop. De knopbladeren, hier dus bolrokken genoemd, zijn dik en bevatten 't reservevoedsel voor de nieuwe plant.

De heer Kurris zegt, dat men in brouwerijen, vooral op de eest zeer veel last heeft van kevertjes. Terwijl op die plaats temperaturen heerschen van 60 tot 90° C gedurende 24 en meer uren, blijven deze torretjes in leven, werd spreker medegedeeld. De heer Waage zegt, dit niet te willen aannemen en meent, dat die temperatuur dan zeker niet heerscht in de schuilplaatsen van die insecten. Een andere mogelijkheid is, dat de insecten doodgaan, maar dat de eieren een verhoogde temperatuur kunnen verdragen.

De Voorzitter toont daarna nog een bijzonder groote ratel van een Ratelslang en een Roos van Jericho, de bekende *Anastatica hierochuntica*.

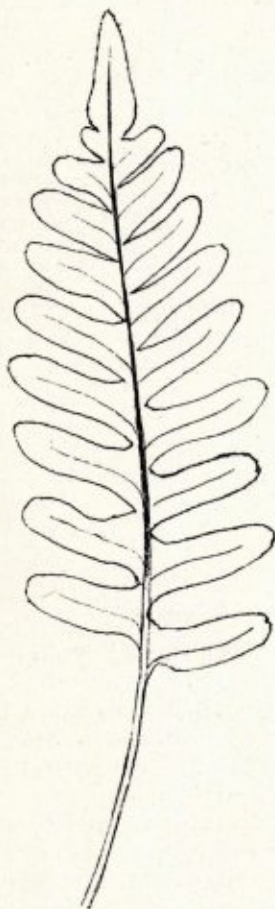
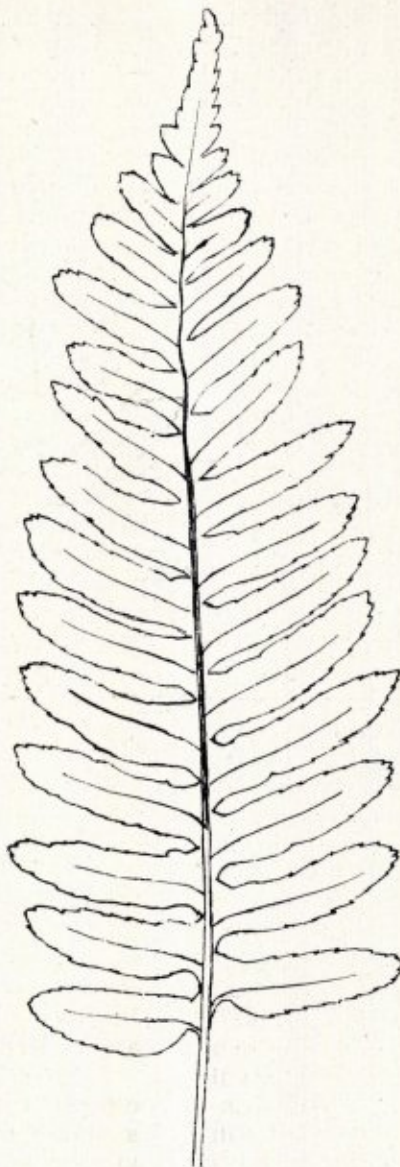
Niets meer aan de orde zijnde, sloot de Voorzitter te half negen de vergadering.

POLYPODIUM VULGARE L.

Eikvarentjes groeien hier 't meest in zandigen, humusrijken, iets vochtigen grond aan den voet van houtgewas dat op 'n helling staat, 't liefst aan de schaduwzijde. Worden de heesters of boomen gekapt, dan blijven de varentjes nog groeien, indien er aan de stronken nieuw hout opschiet, zonder dit gaan ze langzaam in groei achteruit. Men ziet wel eens groepjes dezer varens schijnbaar midden in 't bosch, maar bij nader onderzoek vindt men dan toch nog oppervlakkig zittende dikke boomwortels. Zoo'n bosch ligt dan ook verder niet vlak, maar helt in zijn geheel naar de een of andere richting over.

'n Mooi gezicht leveren de Eikvarentjes ook op in onze holle wegen, waar ze boven aan de randen onder 't hakhout sierlijk over de bermen heenbuigen en zelfs 's winters door haar altijdgroene veeren weldadig aandoen.

Al groeien ze hier aan den voet van allerlei houtgewas, toch valt er in onze streek eenige voorkeur bij haar voor eiken waar te nemen. Nu zou men meenen dat de Eikvaren haar naam hieraan te danken heeft. In geen enkel ander land draagt ze evenwel dezen naam, althans niet officieel (o.a. wèl in Dr. Marzell's Neues illustr. Kräuterbuch, als Eichfarn (1921). De Oakfern der Engelschen is *Asp. Dryopteris*. Dioscorides en Plinius moeten, tenminste volgens de beschrijving, met hun *Dryopteris* 'n heel andere varen bedoeld hebben. De naam Eikvaren is misschien hiervan afkomstig, dat vroeger aan die exemplaren van *P. vulgare*, die aan eiken groeiden, de sterkst geneeskrach-

*Rotundatum.**Commune.**Biserratum.*

Joh. Jansen: Malden del.

tige werking werd toegeschreven. (J. Fuchs: Nieuwen Herbarius 1543, Dodonaeus: Kruidtboek 1608).

Zoo speelde dus „*Polypodium quercinum*” dezelfde rol als „*Viscum quercinum*”, met dit verschil, dat (en misschien omdat) *Viscum* op eiken zoo zeldzaam is.

We zullen ons nu maar houden aan den naam Eikvaren, er door de Ned. Nat. Vereenig. aan gegeven. „Boomvaren” is meer toepasselijk op tropische varens met boomachtigen stam.

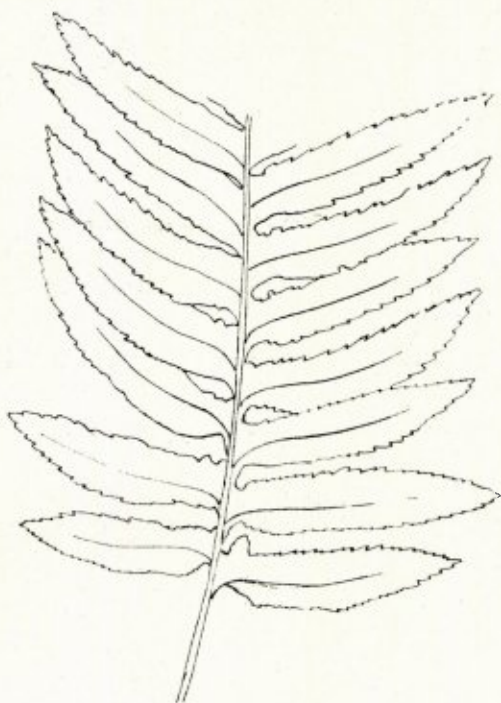
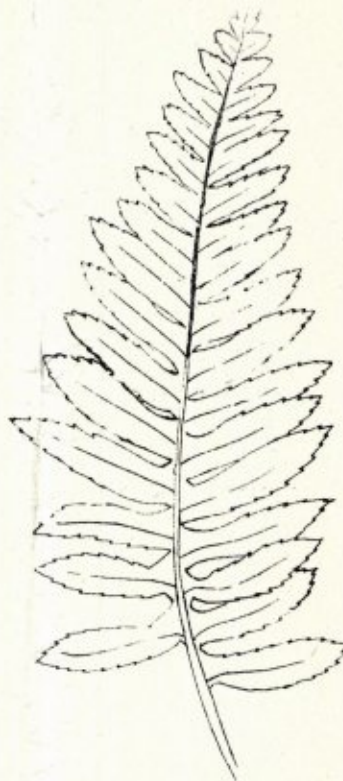
Men kan haar ook aantreffen boven op knotboomen en dan wel 't meest op Knotwilgen, omdat deze gemakkelijker vermolmen dan geknotte eiken. Zoo'n knotboom is in zijn binnenste meestal zoover vergaan, dat er ook binnen verbinding met den grond is gekomen, zoodat voldoende vocht aanwezig blijft, maar noodig is zoo'n sterke vermolming niet. Toch moeten de dischgenooten, die men vaak in bonte

mengeling uit allerlei plantenfamilies op zoo'n hollen boom aantreft, niet te gulzig zijn, anders verhongeren de varentjes, al kunnen ze vrij lang weerstand bieden door hun dikke wortelstokken.

Ook vindt men ze wel lager op den boomstam, vooral wanneer deze schuin ligt en er zich in de schors wat mos en humus bevindt, maar dan blijven 't slechts kleine plantjes.

Veel ziet men zulke schilderachtige „Kopwieje” met varens hier niet meer; te Geulle bevinden er zich nog enkele.

Zoo kan zich dus 't Eikvarentje als 'n epiphyt gedragen. 't Geslacht *Polypodium* bevat in de tropen 'n zeer groot aantal soorten die op boomstammen groeien. In Europa is *P. vulgare* de eenige vertegenwoordigster, die zich hier aan 'n andere levenswijze heeft aangepast, zonder haar epiphytisch karakter geheel te verliezen.

*Acutilobum.**Serrulatum**Gracile*

Joh. Jansen: Malden del.

. In muren ontmoet men ze hier niet dikwijls. De voegen in baksteenmuren zijn toch ook wat eng voor de dikke wortelstokken. De zaailingen ontwikkelen zich in 't mos en leggen hun wortelstok over de steenen heen, terwijl de fijner wortels langzaam in de voegen dringen. Dit is heel mooi te zien in den muur van den Meschermolen en op een parkmuur van 't kasteel te Mheer. Ofschoon 't hier geen krachtige planten zijn, kan men ze toch nog geen honger- of kreupelvormen noemen, zooals die voor 't buitenland in rotsen vermeld worden. Ze staan er ook niet beschut tegen wind en fel licht.

In onze krijtrotsen ziet men zelden Eikvarentjes, alleen als er in de spleten wat zand en humus van 't bedekkend diluvium is afgeschoven. Wel komen ze voor in kalkarme rotsen van Eifel en Ardennen.

* * *

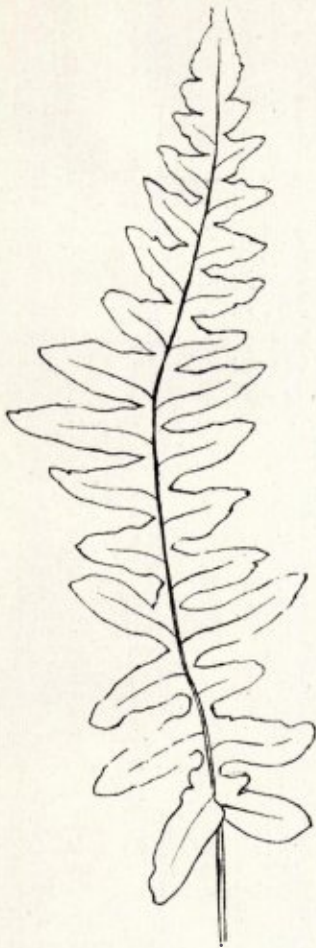
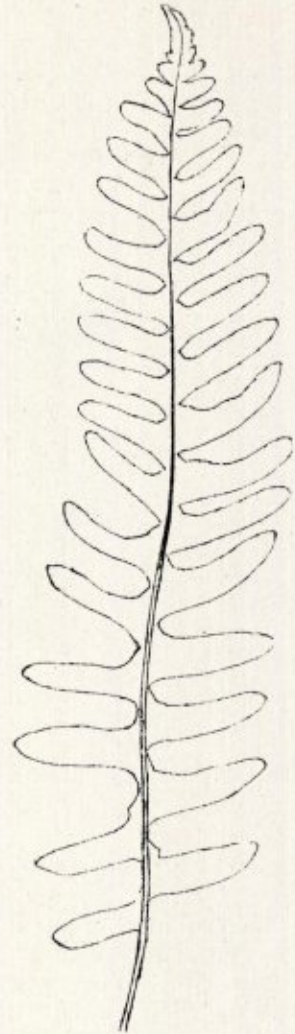
In de vrije natuur ontkiemen ook bij deze varensoort de sporen 't liefst in 'n onderlaag van wieren en mossen. Uit de vóorkiem ontwikkelt zich 't eerste voorjaar 'n klein kortgesteeld ongedeelde of zwakgelobd blaadje en 'n vrij dik kort wortelstokje, dat geheel met bruine schubben bezet is, 't ligt horizontaal en blijft aan de bovenzijde bloot, maar zendt zijn worteltjes naar beneden in den grond. De volgende bladen worden steeds grooter, met meer seg-

menten, totdat ten slotte geheel volwassen bladen gevormd worden met sporendragers. De bladstelen staan loodrecht op den wortelstok, afwisselend in 2 zijdelingsche rijen.

In gewone winters blijven ze ongeschonden om pas 't volgend jaar in Mei te verdroren; bij aanhoudend felle vorst kunnen ze echter bevriezen. Bij droogte en vriesweer krommen de bladsegmenten naar voren; daar de sporenhoopjes geen beschuttend vlies bezitten, zou men juist verwachten dat ze in zulke omstandigheden naar achteren zouden ombuigen om de sporen te beschermen.

* * *

Deze varensoort is zeer veranderlijk. Sommige vormen bleken in cultuur bestendig, maar van verreweg de meesten is de systematische waarde nog niet vastgesteld. Dikwijls ziet men meerdere bladvormen aan 'denzelfden wortelstok, of wel dat de eene vorm tevens kenmerken heeft van 'n anderen. Ook in ons gewest komt 'n vorm vaker gecombineerd voor met 'n anderen dan zuiver typisch. Junge (1910) en reeds ook Milde (1865) noemen dan ook alles „forma”. Dit is zeker 't redelijkst, daar men als gewoon florist niet zeker kan zijn of 'n kenmerk erfelijk is. De indeeling van Asch. en Graebn. (Syn. 2e ed. 1913) geeft echter wel 't duidelijkst overzicht.

*Brevilobum.**Murale.**Pseudangustum.*

Joh. Jansen: Malden del.

A. NOORDELIJKE GROEP. BLADEN 'S WINTERS GROEN BLIJVEND.

I. VORMEN NAAR DEN BLADVORM.

a. Segmenten tot aan hun top evenbreed.

1. **rotundatum** Milde. Segmenten aan den top afgerond, met gave randen. Deze vorm komt hier maar zelden typisch voor, o.a. tusschen Geulem en Valkenburg op de beboschte hellingen langs de Geul.

Afgeronde toppen met enkel-, zelden dubbelgezaagde randen (**biserratum** Rosen) komen hier vaker voor.

2. **commune** Milde. Segmenten aan den top met korte punt, aan de randen gaaf of zwak gezaagd, aan den top duidelijk gezaagd. Van alle vormen komt deze hier 't meest voor, in overeenstemming met in andere landen.

Bij **serrulatum** Laub. hebben de segmenten ook 'n kortpuntigen top, maar deze is scherp gezaagd; deze is hier zeldzamer; o.a. te Schinnen.

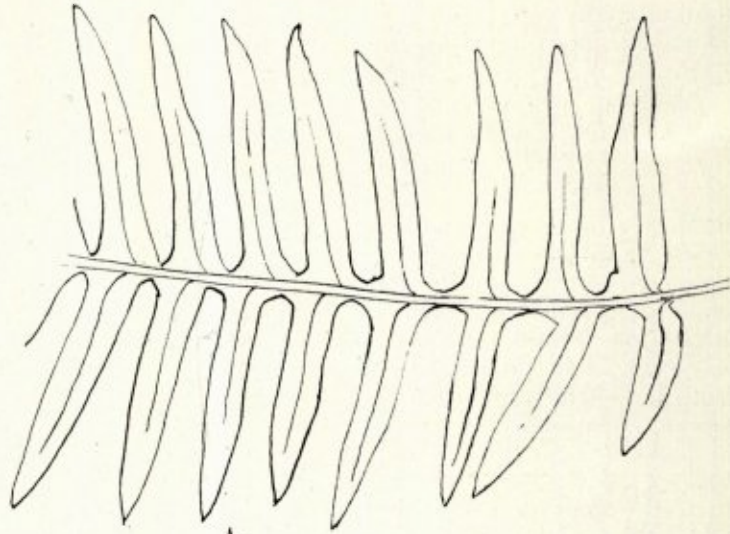
Bij **acutilobum** Schur. is de punt langer, maar zijn de randen zwak gezaagd; Spaubeek.

gracile Schm. heeft korte bladen met fijne smalle dicht op elkaar zittende segmenten met korte toppunt en gave randen. Deze sierlijke vorm lijkt wel iets op kleine planten van Dubbelloof; ze is hier nog niet gevonden; 'k ontving ze van den Heer Joh. Jansen (Malden) van bij Groesbeek en Hatert.

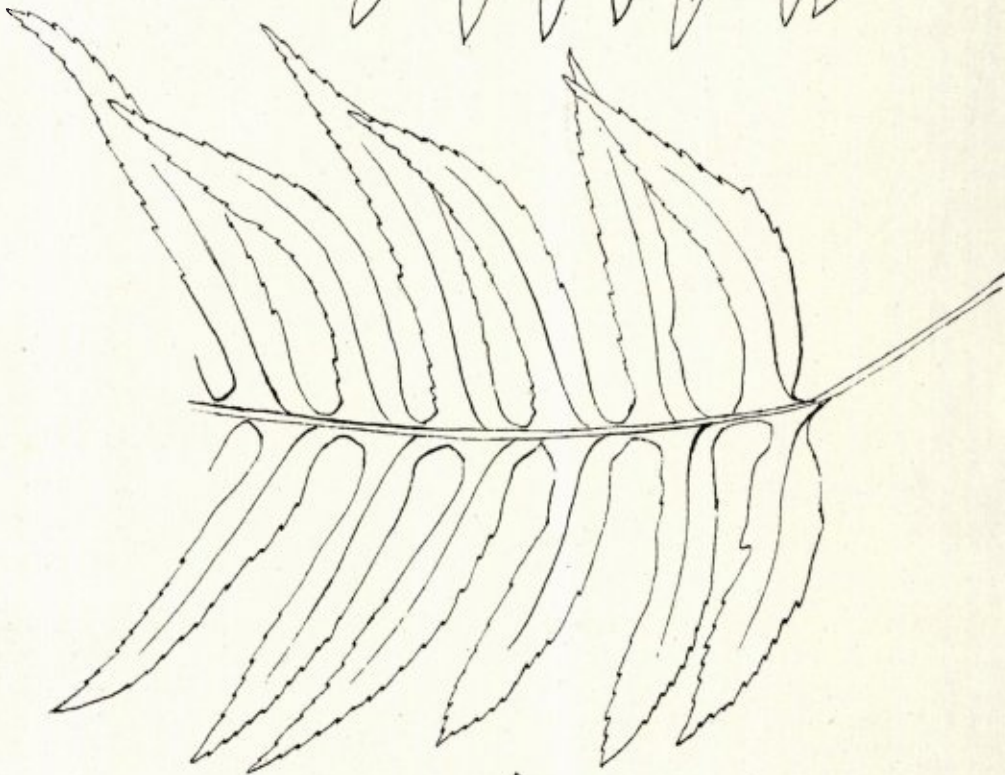
brevilobum Schm. met \pm 2 c.M. lange op 1 c.M. breede, spitsdriehoekige segmenten met korten top en zwakgezaagde randen komt hier zelden voor: Epen, Slenaken.

3. **murale** Schur. = **platylobum** Christ. Bladen aan den voet 't breedst met betrekkelijk weinig segmenten, die vrij dicht op elkaar zitten, gave of gezaagde randen en korten stomper top hebben. Deze komt hier vrij zelden voor, 't meest op droger, meer belichte plaatsen: Schinnen (Thul), Noorbeek.

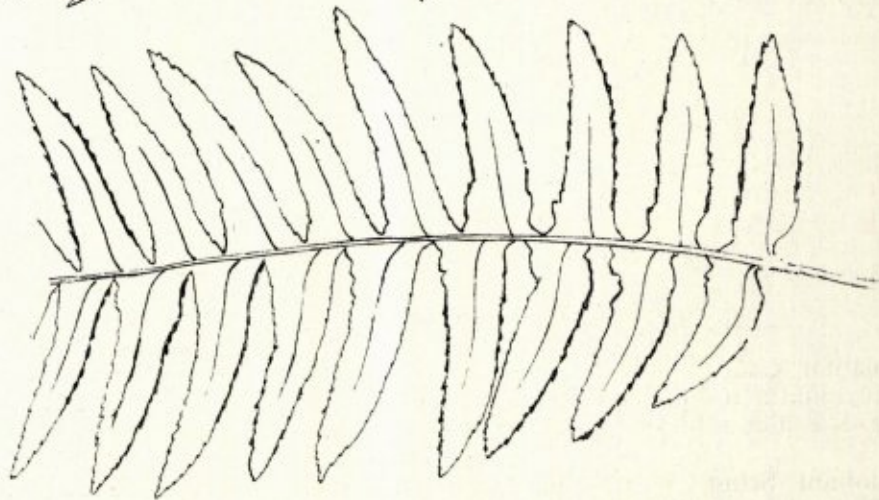
Soms bedekken de segmenten elkaar met de



Acutum.



Acuminatum.



Attenuatum.

Joh. Jansen: Malden del.

randen (*imbricatum* Luersen = *obtectum* Laub.) o.a. te Schinnen bij Hommert en Kregelberg.

4. *stenolobum* Chr. Segmenten zeer talrijk, maar zeer smal en gaafrandig, is hier nog niet gevonden.

b. Segmenten vanaf hun voet naar den top geleidelijk smaller wordend met zeer spitsen top.

1. *attenuatum* Milde. Segmenten met gezaagde randen; komt hier bijna evenveel voor als commune; ook veel met tusschenvormen naar commune, b.v. met segmenten die pas van 't midden af versmald zijn.

prionodes Asch. kan men als een in alle deelen krachtiger vorm van *attenuatum* opvatten. Dit is wel de mooiste van alle inlandsche vormen; de veeren kunnen tot 18 c.M. breed en 70 c.M. lang worden; de segmenten kunnen deels (zelden alle) zeer groote tanden hebben, zooals bij de monstr. *pinnatifidum* Wallr. Men vindt hiervan 'n groote vegetatie bij Vaesrade, bij Heerlerheide en bij Kerkrade. Overal met *attenuatum*.

Bij *acuminatum* Schm. hebben de segmenten 'n zeer lang uitgerekten spitsen top: Jabeek, Eijgelshoven.

2. *acutum* Wallr. Segmenten als bij *attenuatum*, maar met gave randen: Jabeek.

5. *pseudangustum* Schm. Segmenten van den voet tot aan den top van 't blad evenlang, smaller dan bij commune, met gezaagde randen: Spaubeek.

* * *

De **bladtop** bestaat uit 'n vin, die naar de basis toe min of meer gelobd is. Soms is de top aan 'n segment gelijk, maar dan kan men meestal nog zien dat zoo'n blad heel jong zijn top heeft verloren, 'n zijsegment gaat dan recht op staan, zooals bij jonge naaldboomen, die hun top zijn kwijtgeraakt, deze vervangen wordt door 'n zijtak.

Aan den **bladvoet** worden de segmenten van onder naar 't midden van 't blad iets langer (behalve dan bij murale en *pseudangustum*), ze staan alle meestal bijna vlak; de onderste zijn echter ook dikwijls naar voren of naar beneden of zelfs iets naar boven gericht.

De **bladsteel** is soms aan de zijden iets, zelden wat breder gevleugeld.

Aan de verdeeling der **bladnerven** is, althans in onze streek niet zooveel waarde te hechten.

II. VORMEN NAAR DE BLADKLEUR.

Normaal is de Eikvaren van boven sombergroen, van onder iets lichter. De bladsteel is geelgroen of witgroen, soms glanzend bruin- of goudegel. Bladen die van onder geelgroen zijn, worden hier soms bij alle variëteiten aangetroffen; van onder geelbestoven bladen, zooals Asch. en Gr. vermelden, zijn hier nog niet gezien.

De Heer J. Jansen vond bij Gassel (N.B.) 'n pol met beiderzijds goudgele bladen; deze in de litteratuur nog niet beschreven vorm zou men *aureum* mogen noemen.

Bij *variegatum* Lowe zijn de bladen geelwit gemarmerd, vooral in 't bovenste ge-

deelte; zelden is 't heele blad geelwit. De plaatsen, waar van onder de sori zitten, blijven van boven als cirkelronde eilandjes groengekleurd. Men vindt meestal heele vegetaties van dezen bontbladigen vorm bij alle variëteiten en met allerlei combinaties. Deze kleur treedt hier 't meest pas in 't najaar op, evenals bij de Stekelvaren in mindere mate. Al maken de planten niet den indruk ziek te zijn, en al komt 't verschijnsel bij overplanting ook weer terug, toch zouden hier uitwendige invloeden in 't spel kunnen zijn. A. en G. rekenen haar dan ook tot de monstrositeiten.

III. VORMEN NAAR DE SPORENDRAGERS.

Gewoonlijk zitten deze in de bovenste helft van 't blad, in 2 rijen aan de achtervlakte der segmenten, telkens aan 't eind van den ondersten tak der zijnerf aan weerszijden. Zelden zijn ze onregelmatig verspreid.

Ze zijn eerst groenwit, dan geel en later na 't uitstrooien der sporen bruin.

De vorm *supratoriferum* Lowe, waarbij ook sporenhoopjes op den rand der vóórvlakte zitten, is hier nog niet gevonden.

Langs den weg van Nieuwenhagen naar Rimburg vindt men 'n groote vegetatie, waarbij alle segmenten, van de basis van 't blad tot den top vol normale sporenhoopjes zitten.

De sori zijn veelal cirkelrond, ter grootte van 'n speldeknop, dikwijls ook wat grooter, bij den vorm murale zelfs meestal. De aanhechtingsplaat der sori is ovaal.

Van den vorm *attenuatum* vindt men bij Eijgelshoven 'n vegetatie, waarbij alle bladen veel kleiner sori dragen, $\frac{1}{4}$ der normale grootte; bij overplanting bleven de nieuwe bladen steeds zulke sori voortbrengen.

Een blad met ovale sori van normale grootte ontving ik van den Heer J. Jansen van bij den Plasmolen te Mook.

Opvallend kleine langwerpige sori (*stenosorum* Chr.) heb ik hier nog niet gezien.

STANDPLAATSVORMEN.

De bladsteel is gewoonlijk korter dan de bladschijf, maar bij alle vormen kan hij zich rekken als de planten in diepen schaduw komen te staan, hij kan dan evenlang of langer worden dan de bladschijf, tot zelfs 30 c.M. Hiertoe kan men dan rekenen: *longipes* Krieg.

Als de planten 't op 'n sterk belichte droge plaats uithouden, blijft de bladsteel soms maar 1—2 c.M.; dan blijft trouwens de heele plant in ontwikkeling achter (*brevipes* Milde,

Behalve deze vormen bestaan er nog 'n groot aantal z.g. **lusus**, waaronder men individueele afwijkingen en z.g. **monstruositeiten** waaronder men misvormingen, afwijkingen van 't normale type bij 'n heele groep verstaat. Beide begrippen zijn niet scherp te omlijnen; er worden dan ook allerlei vormen, waar men in 't plantenstelsel geen raad mee weet, bij deze monstruositeiten ondergebracht.

Toch zijn ze van belang, want ze kunnen ons soms 'n dieper inzicht geven in 't ontstaan van sommige organen.

Sommige, vooral als de afwijking aan alle bladen voorkomt, geven uit hun sporen (als ze deze bezitten) dezelfde nakomelingen. (Moore, Vilmorin). Voor de meesten, vooral waar de afwijking aan één of weinig bladen optreedt, moet echter nog onderzocht worden of 't 'n erfelijk kenmerk is.

Andere zijn geheel onvruchtbaar, en dan deels vegetatief zelfs onbestendig.

Er zijn er ook, hoe tegenstrijdig dit ook klinkt, die door hun misvorming sierlijker zijn dan de normale type, zoodat ze in tuinen gekweekt worden.

't Kan ook voorkomen dat ze sommige goede eigenschappen sterker ontwikkeld hebben dan de normale plant, zoodat dat ook bij misvormde menschen wel 't geval kan zijn.

Al deze *lusus* en monstruositeiten kunnen bij alle variëteiten optreden. Van sommige vindt men wel 'n heele vegetatie, zoodat men er iets meer waarde kan aan toekennen dan bij hogere planten.

De volgende zijn hier in 't wild waargenomen:

oppositum Wirtg. Normaal staan de segmenten afwisselend, maar bij alle variëteiten kan 't voorkomen dat ze alle of deels juist tegenover elkaar zitten. 't Is zeker geen vast kenmerk.

sinuosum Chr. Bochten tusschen de segmen-

B. ZUIDELIJKE GROEP.

De bladen beginnen zich pas te ontwikkelen op 't eind van den zomer, 't volgend voorjaar vallen de sporen uit, den winter daarop sterven de bladen af.

Deze groep is eveneens zeer rijk aan vormen en monstruositeiten, maar ze is in Nederland niet inheemsch. Sommige worden hier wel als sierplant gekweekt.

pygmaeum Schur.); de bladschijf heeft in zoo'n geval soms geen segmenten (*integri-folium* Gsh.) of is maar zwak gelobd. Zulke krepelvormen zijn echter wel vruchtbaar en daardoor te onderscheiden van jonge planten der type.

Geïxteerde jeugdvormen, zooals bij Muurruit enz., schijnen bij *P. vulgare* nog niet bekend te zijn, evenmin als kruisingen met andere varensoorten.

ten veel breeder dan deze, meestal alleen tusschen de onderste, zelden tusschen alle segmenten. 't Meest bij schaduwplanten.

auritum Wallr. Onderste of zelden alle segmenten van onder of van boven of beiderzijds geoord; soms 't oortje gespleten (*ototomum*). Vrij veel.

pinnatifidum Wallr. = **lobatum** Lowe. Segmenten onder of beiderzijds met kleine lobben. Meestal alleen aan de onderste segmenten: Hoensbroek (Caumen, Hoovenderbosch vrij veel).

furcans Schm. Bladtop gespleten. Hiervan vindt men zoo nu en dan 'n enkel blad bij 'n heele vegetatie, evenals van **geminatum** Lasch: twee bladschijven aan één steel, óf van onderaf aan den steel óf **furcatum** Milde vanaf 't midden; soms drie bladschijven: *trifurcatum*.

bifidum Woll. Onderste of meer segmenten aan den top gevorkt. In vrij groote hoeveelheid te Heerlerheide.

trifidum Schm. Een of meer segmenten aan den top driedeelig. Zeldzaam.

depauperatum Schm. met smalle zeer onregelmatige segmenten: Oirsbeek.

sinuatum Moore met korte en lange onregelmatig gelobte segmenten: Bunde.

laciniatum Moore. Segmenten onregelmatig diep en ondiep ingescheurd: Hulsberg.

Bij Pol. vulg. zijn de bladsegmenten zelden vlak, maar meestal 'n weinig heen en weer gebogen. Soms vindt men 'n groep, waarbij alle segmenten twee- tot driemaal regelmatig en sterk gegolfd zijn, zooals bij sommige harer uitheemsche zusters, o.a. *Pol. glaucum*. Dit geeft de planten 'n bijzonder sierlijk voorkomen.

Zoo kan men ze in groote hoeveelheid aantreffen o.a. in den hollen weg van Puth naar de Danikerhei.

Aan herbariummateriaal is dit verschijnsel niet goed meer te herkennen.

* * *

Van alle hier genoemde vormen en monstruositeiten, en ook van de meeste buitenlandse bevindt zich gedroogd materiaal in 't herbarium en van de meeste literatuur de oorspronkelijke text in de bibliotheek van 't Museum van ons Genootschap te Maastricht.

A. DE WEVER.

REVISION DER PHORIDENGATTUNGEN,
MIT BESCHREIBUNG NEUER
GATTUNGEN UND ARTEN,

von H. Schmitz S. J.

(Fortsetzung).

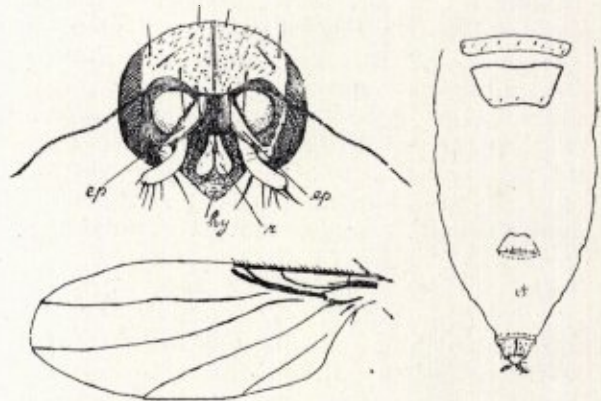
LVII. *Pericyclocera* n. g.

Stirnbeborstung, Flügel und Beine wie bei *Megaselia*, aber von dieser Gattung durch den Bau des Untergesichts verschieden. Dieses weicht nämlich unterhalb des mittleren Stirnvorderrandes nach hinten zurück und tritt oberhalb des Mundes als breite, aber dünne Platte wieder vor; beim getrockneten Tiere (vielleicht auch beim lebenden) krümmt sich diese Platte, das Epistom, wobei ihre Mitte nach oben ausweicht und unterhalb des vorderen Stirnvorsprungs zu liegen kommt, während die Seitenteile wie zwei schüsselförmig gewölbte Schalen vom Stirnvorsprung schräg abwärts und auswärts zu den Wangenecken sich herabziehen. Dadurch werden die Fühlergruben auf der untern innern Seite abgeschlossen und erscheinen so allseitig scharf begrenzt und von einander getrennt. Dass sie tatsächlich in der gewöhnlichen Weise vorn mitten in einander übergehen, erkennt man erst an dem durch KOH-Behandlung aufgeblähten Kopf, bei dem die Aufbiegung des Epistoms m. o. w. verschwindet. Mundöffnung gross, Hypostom als dreieckiger Zipfel vorn unten vorstehend. Rüssel von gewöhnlicher Grösse und Form, mit weichen Labellen. Abdomen der typischen Art grösstenteils weichhäutig und fast ganz nackt, mit normalen Endsegmenten. Die Grenzen der ersten 6 Segmente sind dadurch kenntlich, dass die Haut in den intersegmentalen Streifen etwas feiner gekörnelt ist und sich daher hier faltet. Beim getrockneten Tiere treten auch starke longitudinale Hautfalten auf. Segment 1 und 2 mit Chitinplatten, die den Seitenrand nicht erreichen. Auf der Grenze des 4. und 5. Segments eine durch Chitinplättchen begrenzte Drüsenpalte, ausserdem eine winzige Oeffnung vor dem Hinterrande des 5. Segments. Genotypus die folgende, bisher einzige Art. Lebensweise nicht bekannt.

Pericyclocera molliventris n. sp.

Weibchen. — Stirn sehr ausgedehnt, fast doppelt so breit wie an den Seiten lang, mitten vorn stark vorgezogen und im Umriss fünfseitig: längs und quer gewölbt, mit deutlicher Mittellinie, schwachem Reflex, kurzer und sehr dichter, grauschimmernder Pubeszenz, schwarzbraun, am Vorderrand diffus gerötet. Supraantennalen kräftig, beide Paare gleich lang, die oberen weit auseinander gerückt und von der Mittellinie fast so weit wie vom Augenrande entfernt, die untern weniger weit, aber doch noch deutlich mehr als die Präocellaren von einander entfernt. Antialbor-

ste näher dem Augenrande als der obere Supraantennale, schräg nach hinten einwärts gerichtet. Laterale I merklich höher als die Antiale eingepflanzt. Präocellaren relativ nahe beisammen, von den ungefähr auf demselben Niveau stehenden Lateralen II durch einen weiten Zwischenraum getrennt. Hauptaugen lang eiförmig, von geringerer Ausdehnung als gewöhnlich, mehr auf die Kopfseiten beschränkt, aber tief herabgehend, sodass der vertikale Hauptdurchmesser fast das Doppelte des Querdurchmessers beträgt, deutlich behaart. Untere Postocularborste 1, Backenborste 1, Wangenborsten 3. Fühlergruben gross, scheinbar allseitig scharf begrenzt, vgl. die Beschreibung der Gattung. Fühler klein, wie die Taster und die Vorder- und Unterseite des Kopfes rotgelb, rundlich, mit dorsaler, sehr kurz pubeszenten Arista. Taster schmal-länglich, normal beborstet. Rüssel gewöhnlich. — Thorax rot, oben sehr dicht und fein behaart, mit den gewöhnlichen Borsten. Schildchen zweiborstig. Pleuren rotgelb, Mesopleuren mit gleichlangen Härchen. — Hinterleib eiförmig, mit 6 freien und den gewöhnlichen, einstülpbaren Endsegmenten, oben rotbraun, unten heller. Das erste und zweite Segment besitzt eine



Pericyclocera molliventris n. g. n. sp. ♀

Kopf, Flügel und Hinterleib.

ep Epistom hy Hypostom r Rüssel.

braunschwarze Tergitplatte, die 2. ist schmaler aber viel länger als die erste. Die übrigen Segmente sind ganz weichhäutig und kräftig längsrundlich. Auf der Grenze des 4. und 5. Segments liegt eine querspaldförmige Drüsenöffnung, davor ein etwas glänzendes, rotbraunes, am Hinterrande dunkleres, nach vorn halbkreisförmig abgerundetes, hinten quer abgestutztes Chitinplättchen, das dem 4. Segment angehört und bei getrockneten Exemplaren in der Mittellinie halb so lang erscheint wie dieses, während die Breite hinten etwa ein Drittel der Hinterleibsbreite beträgt. Im KOH-mazerierten Präparat (s. Abb.) erscheinen die weichen Partien ausgedehnter. Vor dem Hinterrande des 5. Segments liegt eine andere winzige Drüsenöffnung, kenntlich an einem Plättchen mit wenigen Härchen. — Beine

samt allen Hüften gelblich. Vordertarsen schlank. Hintersehenkel wenig verbreitert, Hinterschienen mit dorsaler Haarzeile wie *Megaselia* und einer posterodorsalen *Seric* von etwa 18 feinen Wimpern, von denen auf den distalen drei Fünfteln etwa 10 etwas deutlicher hervortreten. — Flügel von länglich-schmaler Form, Membran etwas gelbgrau. *Mediastinalis* in der Flügelfläche sich verlierend. Randader 0,41; mit 22 kurzen Wimpern. Abschnittsverhältnis 12:5:3. Dritte Längsader schwach verbreitert, Gabel etwas spitz. Alle Vorderrandadern gelblich. Längsadern 4—7 den Rand erreichend, die 7. blässer. Der obliterierte Ursprung der 4. Längsader liegt vor der Gabelung. in der Alulagegend eine einzige Hinterrandborste. — Schwinger gelb. — Körperlänge $1\frac{3}{4}$ mm. — Nach 2 Exemplaren (Museum f. Naturk., Berlin) beschrieben, von S. Bernardino, Paraguay, Fiebrig leg.

LVIII. *Pelidnophora* Borgmeier.

Borgmeier, in: *Vozes de Petropolis* Vol. 17 (2) [1923] p. 741. Gattungsdiagnose ebend. Nur die typische Art *P. schmitzi* Borgm. ist bisher bekannt (Petropolis in Brasilien); ihre Lebensweise wurde nicht beobachtet.

LIX. *Parasyneura* Malloch.

Malloch, in: *Proceed. U. S. Nat. Mus.* Vol. 43 [1912] p. 516 tab. 39 fig. 1—3. Diagnose ebend. Ausser der typischen Art *P. rotundipennis* Mall. von Tjibodas, Java, ist keine bekannt. Die Gattung hat mit *Syneura* nichts zu tun, ihre Costa ist im Gegensatz zu der von *Syneura* ausserordentlich lang. Lebensweise unbekannt.

LIXa. *Pradea* Borgmeier.

Borgmeier, in: *Bol. Mus. Nac. Rio de Jan.* Vol. 3 [1927] p. 34 fig. Diagnose ebend. Nur die Genotype, *P. iniqua* Borgm. ♀, bekannt. Der Flügel erinnert ein wenig an *Cremersia*, doch divergieren m_1 und m_2 distal stärker als bei *Cremersia*, auch ist die 3. Längsader einfach. Das Fehlen von r_4 wäre ja an sich für die Beurteilung der Verwandtschaft ohne grosse Bedeutung, aber die Stirnbeborstung ist durchaus von *Cremersia* verschieden. Lebensweise myrmekophil bei *Eciton praedator*.

LX. *Plastophora* Brues.

Brues, in: *Annal. Mus. Nat. Hung.* Vol. 3 [1905] p. 551, woselbst eine Gattungsdiagnose und Beschreibung der Genotype *P. beirne* Brues ♀. Ich hatte Gelegenheit, die Holotype zu studieren und gebe hier eine Skizze der Seitenansicht des Tieres und, stärker vergrössert, des Hinterleibsendes von oben gesehen.

Die Gattung ist nicht leicht zu charakterisieren, weil sie ausser durch das Fehlen von r_4 wenig von *Megaselia* subg. *Aphiochaeta* verschieden ist; ihr Ovipositor ist auch

nicht sehr spezialisiert. Zur typischen Art ist zu bemerken: Stirn relativ wenig gewölbt, so breit wie in der Mittellinie lang. Stemmaticum nicht merklich erhaben, die Ocellen in einem sehr flachen Bogen. Hauptaugen deutlich behaart. Der Vorderrand der Stirn bildet einen durchgehenden Halbbogen von einem Augerand zum andern, und ihm entlang stehen fast in gleichen Abständen die 6 Borsten l_1 , ant, su (obere), su, ant, l_1 ; sie bilden daher ebenfalls einen nach vorn konvexen Halbkreis. Die Antialen sind nach rückwärts und etwas nach aussen gerichtet. Untere Senkbörstchen sehr kurz und schwach; l_2 und po auf gleichem Niveau. Eine obere und untere Postocularborste, eine Backenborste und ein paar Wangenhärehen. Das 3. Fühlerglied kann ich nicht als oval bezeichnen, es ist rundlich und höchstens



Plastophora beirne Brues, nach der Holotype skizziert. Links Hinterleibsende mit Ovipositor.

von normaler Grösse. Arista fast nackt. Taster von stark keulenförmigem Umriss, gegen die Spitze mit sieben Borsten, die flache Oberseite zeigt einen grossen weissen Fleck (Sinnesorgan). Clypeus nicht vorragend, samt dem Fulcrum schwach ausgebildet. Rüssel mit voluminösem, hornigem Labrum, auch die Labelen glänzen, sind also stark chitinisiert. Im Uebrigen ist der Rüssel nicht besonders spezialisiert. Thorax breiter als der Kopf, Pleuren etwa wie bei *Megaselia*, Mesopleuren behaart. Schildehen scheint zweiborstig zu sein, mit je einem deutlichen Haar vor der Borste. Hinterleib schwach behaart, auf das 6. Segment folgt eine weissliche Haut (Fig. w), dann der Ovipositor. Dieser, weniger umgemodelt als bei *Apocephalus* und *Pseudacteon* ♀♀, erinnert in der Form an den der *Megaselia styloproeta*-Gruppe, doch fehlen die Cerei. Brues nennt die Beine „stout“, ich finde sie normal. Die Tarsenglieder der Vorderbeine sind in keiner Weise verdickt, nicht einmal gedrunken. Hintersehenkel gewöhnlich, Hinterschienen mit dorsaler Haarzeile und etwa 10—12 ziemlich schwachen posterodorsalen Wimpern. An den Flügeln der Type sind sämtliche Randeilien abgebrochen, es müssen von der Wurzelquerader bis zum Ende der Costa gegen 25 gewesen sein. Costa vielleicht etwas über 0,5, Abschnitt 1 = 2. *Mediastinalis*

nur eine Strecke weit angedeutet. Vierte Längsader an der Basis obsolete, die Biegung nur mässig; 7. den Rand erreichend.

Man vergleiche des Weiteren die Originalbeschreibung bei Brues. Mit *Phora*, *Hypocera*, *Syneura* und *Pseudacteon* hat die Gattung keinerlei Aehnlichkeit. Biologie unbekannt.

Andere *Plastophora*-Arten als bei *brue* sind eigentlich nicht bekannt. Es sind zwar manche Phoriden unter diesem Gattungsnamen beschrieben worden, aber meistens handelt es sich dabei um *Pseudacteon*-Arten. *Plastophora javensis* Brues wird wohl weder *Pseudacteon* noch *Plastophora* sein, und von *aculeipes* Collin (Seychellen und Ostafrika) gilt dasselbe. Beide sind myrmekophil.

Die Gattung *Veruānus*, im Bestimmungsschlüssel seiner Zeit als LXI. angeführt, wurde bereits unter XXXVIII a behandelt.

LXII. *Parametopina* Borgmeier.

Borgmeier, in: Bol. Mus. Nac. Rio d. Jan. Vol. 1 [1924] p. 185. Ebendasselbst Gattungsdiagnose und Beschreibung der Genotype *P. spinipleura* Borgm. Die Gattung scheint mir mit *Metopina* nicht verwandt zu sein, für eine Verwandtschaft spricht weder die



Parametopina lanceolata n. sp. ♂

Stirnbeborstung noch das Geäder. Erstere folgt ganz dem *Megaselia*-Typus.

Zwei kleine, dunkelgefärbte Arten in Mittel- und Südamerika, mit nicht näher bekannter Lebensweise. Davon ist neu:

Parametopina lanceolata n. sp. ♂.

Der typischen Art *P. spinipleura* Borgmeier sehr ähnlich. Stirn schwarz, nicht viel breiter als lang, mit geringem Schein. Antiale medianwärts geneigt, der 1. Lateralen sehr genähert und nur etwas tieferstehend als diese. Senkborsten gleich, die obere wohl ebenso weit voneinander entfernt wie die Präocellaren, die untern anscheinend nicht näher beisammen als die obere. 3. Fühlerglied von normaler Grösse, schwarz, Arista nicht besonders lang; pubeszent. Taster nicht gross, ziemlich schmal, mit der gewöhnlichen Beborstung, dunkel gefärbt. Thorax wie überhaupt das ganze Tier schwarz. Mesopleuren behaart, mit einer stärkeren Einzelborste am Hinterrande. Abdominaltergite nach hinten zu an den Seitenrändern etwas haarig. Hypopyg etwas grösser

als das 6. Segment, knopfförmig, ganz glänzend schwarz; an den untern Seitenrändern mit ziemlich zahlreichen langen und z. T. etwas gebogenen Haaren, die Seiten hinten ganz wenig ausgezogen und daselbst mit einer Gruppe feinerer Haare. Analtubus kurz und schwach, an der Basis am dünnsten, dunkelfarbig. Beine ganz dunkel, sonst ohne besondere Merkmale. Flügel (s. Abb.) mit ganz farbloser Membran, die tiefschwarze Costa ebenso stark verdickt wie bei *spinipleura*, relativ wohl etwas länger als bei dieser Art, etwa 0,32 der Flügellänge; nicht bloss am Rande sondern auch auf der stigmaartigen Oberfläche mit Wimpern, sodass sich im ganzen 3 Reihen Wimpern unterscheiden lassen. Mündung der 1. Längsader weiter hinten als bei *spinipleura*, 3. ungegabelt, 7. sehr schwach. Schwinger schwarz. Länge 0,9 mm (trocken präpariert).

Nach 2 Exemplaren beschrieben, welche Dr. Dampf bei Mexico sammelte 20. XI. 1923 (kurzgrasige dürre Wiese a. d. Stadtgrenze vor Chapultepec; viel Menschen- und Tierkot).

LXIII. *Adelopteromyia* Schmitz.

Schmitz, in: Public. Mus. Nac. Rio Janeiro Nr 4 [1924] p. 12. fig. Diagnose samt Beschreibung der typischen und bislang einzigen Art *A. longisetosa* Schmitz ♀. Lebt bei *Eciton quadriglume*.

LXIV. *Metopina* Macquart.

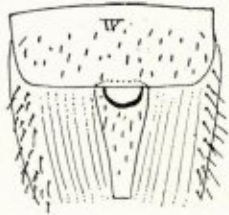
Macquart, in: Suit. à Buff. II [1835] p. 666. Synonyme *Leptophora* Six und *Drepaphora* Strobl 1880 nec Loew 1869 (Dipt.) Gute Diagnose bei Lundbeck (1922) p. 434. Genotypus *M. galeata* Halid.

Die sehr kenntliche Gattung besteht aus kleinen, fast winzigen, schwer unterscheidbaren Arten. Alle haben dasselbe charakteristische Geäder: Randader nicht kurz, ähnlich wie bei *Puliciphora* ♂ ohne Börstchen, nur fein behaart. Mediastinal- und Wurzelquerader vorhanden. Erste Längsader kurz, daher der 1. Costalabschnitt kürzer als der zweite. Dritte Längsader fast stets einfach, bei der hier beschriebenen neuen Art *M. furcans* aus Costa Rica jedoch mit deutlicher Gabel (s. Abb.). Ich schlug deshalb für diese Art früher (Naturh. Maandbl. Vol. 16 [1927] p. 23) die Untergattung *Comfurcula* vor, kann diese aber nicht aufrechterhalten, da ich nur diesen einen Unterschied finden kann, der von geringem taxonomischem Werte ist. Bei den meisten übrigen Arten findet sich am Ende der 3. Längsader ein feiner Längsspalt. Vierte Längsader an der Basis unterbrochen, fast gerade, fünfte an der Basis stark bis sehr stark gebogen, dann ziemlich oder ganz gerade, sechste sigmaförmig geknickt, wodurch die vor ihr gelegene Zelle in der Mitte stark eingeschnürt wird. Siebente Längsader an der Basis oft schwer kenntlich und überhaupt unscheinbar,

stes nahe dem Flügelrande verlaufend. Spezifische Unterschiede der ♂♂ und ♀♀ liegen nach den bisherigen Erfahrungen in der Tastergrösse, der relativen Länge und Dicke der Randader (bei *crassinervis* ♂ ist diese merklich verbreitert), Beschaffenheit der 3. und 5. Längsader, sowie im Verhältnis der Flügelänge und -breite. Es kommen Arten mit kurzbreiten und läng-schmalen Flügeln vor.

Stirnbeborstung bei allen bekannten Arten wie bei den Männchen der echten *Puliciphora*-Arten. Als Eigentümlichkeit sei noch erwähnt, dass an Alkoholmaterial verschiedener *Metopina*-Arten das Gefüge des Kopfchitinskeletts mehr differenziert erscheint als sonst bei Phoriden. In der Backen-, Schläfen- und Scheitelgegend macht es den Eindruck, als liesse sich die Zusammensetzung aus Chitinplatten, deren Ränder als hellere Linien hervortreten, einigermassen verfolgen. Bei den ♂♂ der meisten Arten kommen am Bauche chitinierte Bezirke vor, besonders stark ausgebildet bei *M. ventralis* Schmitz ♂ (vom Bismarck-Archipel; vgl. Figur 4 der Tafel „Phoriden des Bismarck-Archipels“ *Naturh. Maandbl.* 1927 p. 75). Da diese Sklerite keine deutliche Beziehung zu den Bauchsegmenten erkennen lassen, werden sie sekundäre Bildungen sein, die vielleicht bei der Copula eine Rolle spielen (Hakenbesatz bei *M. ventralis* ♂!).

Für die Weibchen der einzelnen Arten bietet die Beschaffenheit des 5. Abdominaltergits die besten Unterscheidungsmerkmale. Bei gewissen aussereuropäischen Arten ist das 5. Tergit ganz normal gestaltet, bei andern und so auch bei sämtlichen europäischen Arten, ist es



Metopina inaequalis Schmitz ♀ Viertes (IV) und fünftes Abdominaltergit.

durch eine Drüsenmündungsspalte in einen oralen und einen kaudalen Abschnitt zerlegt. Der orale Teil ist ein aufklappbares Deckelchen, das merkwürdiger Weise bei *M. galeata* Hal., der so oft und unter verschiedenen Namen beschriebenen typischen Art lange Zeit unbeachtet blieb und mich bei seiner Entdeckung 1910 leider verlor, den vielen Synonymen noch eins hinzuzufügen (*M. heselhausi*). — Das Deckelchen und der dahinter gelegene Tergitabschnitt können verschiedene artcharakteristische Formen annehmen; man kann sich hiervon an der Hand der zwei nebenstehenden Abbildungen eine Vorstellung machen. Bei *M. inaequalis* (so genannt, weil bei ihr das 5. Tergit ausnahmsweise bedeutend schmaler ist als das vorhergehende) bildet das Deckel-

chen einen Halbkreis, der Rest des Tergits einen langen, kaudal verjüngten und abgestutzten Keil. Bei *M. furcans* dagegen ist das ganze 5. Tergit ein Halbkreis, der durch die Drüsenpalte in einen vorderen Kreisabschnitt und ein dahinter gelegenes Mündchen zerlegt ist.

Anzahl der bisher bekannten Arten 10, davon 6 in Europa.

Was die Lebensweise betrifft, so ist die gemeinste europäische Art, *M. galeata* Hal., von Mik in Blumenkelchen, von Heselhaus in Hamsternestern, von Duda zahlreich in Müll und Kehrlicht angetroffen worden. Eine kürzlich von Hölldobler in Würzburg in beiden Geschlechtern entdeckte Art, *M. formico-mendicula* Schmitz, lebt myrmekophil bei *Solenopsis fugax*. Sie gewinnt ihre Nahrung dadurch, dass sie den Kopf einer Ameise besteigt und deren Wangen mit den Vorderbeinen so lange streichelt, bis jene einen Tropfen Futtersart heraufgewürgt hat, den der Parasit dann aufleckt. Sehr Merkwürdiges wäre auch über das Verhalten einer andern myrmekophilen Phoride zu berichten, die von Brues als *Metopina pachycondylae* beschrieben worden ist. Sie soll jedoch erst später zur Sprache kommen, beim Genus *Cataclinusa* Schmitz, zu dem sie vielleicht gehört. Sicher ist sie nur mit Unrecht zu *Metopina* Macquart gestellt worden, mit der sie im Geäder keine Ähnlichkeit hat.

(Fortsetzung folgt).

NIEUWE DENKBEELDEN OVER DEN OUDERDOM EN DE VORMING DER AARDSCHORS.

Lezing, gehouden voor het Natuurhist. Genootschap in Limburg, 4 Januari 1928,
door Dr. W. JACOBS.

Ook is, zooals vereischt wordt, het smeltpunt van basalt lager dan dat van de gesteenten der continenten; tevens is gebleken, en dit kan als bevestiging dienen, dat alle gevonden basalt dezelfde samenstelling heeft. Vervolgens wijzen de metingen omtrent de isostasie in het ocean gebied erop dat de onderlaag basalt is. Eindelijk ook de waarnemingen over de voortplanting van aardbevingen en die over aardmagnetisme pleiten voor deze meening.

Men kan dus deze opvatting aannemen dat de continenten moeten beschouwd worden als een slak, die zich heeft afgescheiden en is gaan drijven op den grooten oceaan van basalt; deze granietslak heeft, evenals dit het geval is bij den toeslag in de hoogovens, schollen gevormd, die wij kennen als Afrika, Amerika, Eurasia (Europa en Azië). Zooals reeds gezegd, is er eenig verschil tusschen de verhouding waarin de continenten en de oceaan staan tot het substraat: de continenten drijven, in den zin van

Archimedes, zooals een schip drijft op het water, terwijl de oceaan rust op de oppervlakte van het substraat, zooals olie drijft op water.

Er zijn redenen voldoende om aan te nemen dat in den tijd waarin wij leven het substraat niet verkeert in vloeibaren toestand: op de eerste plaats weten wij uit de astronomie dat, indien onder de buitenste een vloeibare laag gelegen was, dit tengevolge zou hebben, dat de verschijnselen van ebbe en vloed niet meer zouden worden waargenomen; want de vloedgolf die in een dergelijke laag zou worden veroorzaakt, zou de geheele korst op en neer doen gaan en de verticale bewegingen van het water ten opzichte van het land zouden zeer gering en niet meer waarneembaar worden. Vervolgens zouden de horizontale krachten, die in deze veronderstelling door de genoemde getijdewerking moeten optreden, tengevolge hebben een vertraging van de west-oostelijke beweging van de aardkorst, tevens een verschuiving van de buitenste korst over de onderliggende laag; de hierdoor veroorzaakte remwerking zou als gevolg moeten hebben dat de dag in lengte toeneemt; van deze toename zou moeten blijken in historische tijd uit de waarnemingen over zonsverduisteringen; uit hetgeen over de verduisteringen bekend is, schijnt te volgen dat zoo er een lengtetoenamen is, deze toch in ieder geval uiterst geringe waarde heeft.

Ook uit waarnemingen omtrent de voortplanting van aardbevingen kan worden afgeleid, dat de secundaire golven, welke tot op een diepte van 100 K.M. zijn doorgedrongen, niet kunnen worden voortgeplant door een vloeibaar medium.

Men neemt daarom aan dat onder de heterogene bovenlaag, waarvan de dikte op 27 K.M. wordt geschat, zich bevindt een homogene uniforme zelfstandigheid, waarin ook korte en verwrongen golven kunnen worden voortgeplant en waarin de snelheid van voortplanting varieert met de diepte; deze eigenschappen wijzen op een vaste zelfstandigheid. Daar echter tevens, opdat aan de voorwaarden der isostasie moet voldaan kunnen worden, langzame bewegingen mogelijk moeten zijn, komt men tot het besluit dat men het substraat moet beschouwen als een zelfstandigheid, die zich tegenover groote langzaam werkende krachten gedraagt als een taai, plastische massa, maar tegenover krachten, die aan snelle veranderingen zijn onderworpen, als een harde elastische massa. Volgens de gegevens der geologie moeten er perioden geweest zijn, dat het substraat min of meer in vloeibaren toestand verkeerde en in verband hiermee zou men zich kunnen voorstellen dat het substraat in onze dagen verkeert in een toestand van taai-vast-zijn op een temperatuur, die zeer dicht bij het smeltpunt ligt. Deze opvatting wordt door Joly als uitgangspunt genomen voor zijn beschouwingen omtrent de gebeurtenissen in vroegere perioden, in het bijzonder omtrent

het verloop van de revoluties, die de geologie aanneemt dat eertijds hebben plaats gehad, en omtrent de lotgevallen die in de komende tijden te verwachten zijn.

In het voorafgaande werd uiteengezet, dat in het substraat opeenhooping van warmte moet plaats hebben; dat uit het gehalte aan radioactieve stoffen van het aan de oppervlakte gevonden basalt een schatting kan worden gemaakt van de hoeveelheid warmte welke door deze radioactieve zelfstandigheden wordt ontwikkeld. Men vindt dat de hoeveelheid warmte die niet naar buiten kan ontwijken bedraagt ongeveer 3 à 4 calorien per gram in een miljoen jaar. In een tijdsverloop van 25 tot 30 miljoen jaar wordt dit 90 tot 100 calorien. Dit is de waarde van de smeltingswarmte van het basalt, het bereiken van dit bedrag beteekent smelting van het substraat. Dus over ongeveer 30 mill. jaren zal het basalt dat nu vast is in vloeibaren toestand overgaan, terwijl de temperatuur dezelfde is als nu.

Deze schatting van den tijdsduur is gebaseerd op de gemiddelde hoeveelheid der radioactieve stoffen die in het basalt voorkomt; neemt men als grondslag de berekening der kleinste hoeveelheid, die men gevonden heeft (in basalt van de Hybriden), dan komt men tot 40 mill. jaren; neemt men in aanmerking de nieuwere resultaten van Day, die experimenteel vaststelde dat basalt eerst vast wordt bij een temperatuur, die lager is dan het smeltpunt, dan komt men tot een langer tijdsduur, nl. 33 tot 56 mill. jaren.

Welke invloed heeft de verandering van aggregaatstoestand van het basalt op de gedaante der aardoppervlakte, op de continenten en op de zee? Het onderzoek leert dat het volumen van basalt in gesmolten toestand ongeveer 11 % grooter is dan in glastoestand en ongeveer 12 % grooter dan het volumen van gekristalliseerd basalt (bij de temp. van het smeltpunt). Dus de oceaan wordt bij het vloeibaar worden van het substraat door het omhoogrijzend magma opgestuwd, terwijl het niveau een weinig zinkt, omdat de aardstraal grooter wordt. De continenten worden eveneens omhooggestuwd, maar omdat het magma door de verandering van den aggregaatstoestand soortelijk lichter is geworden, zinken zij dieper in het magma; alles samengenomen ondergaan zij ten opzichte van den oceaan een verplaatsing naar beneden: zij rijzen minder dan de oceaan, en wel de continenten, die de grootste compensatie hadden betrekkelijk het meest. Naarmate de smelting voortschrijdt zal zich dit gevolg geleidelijk meer en meer doen gevoelen. Bovendien kan locale door toevallige omstandigheden meergevorderde smelting, aanleiding geven tot locale bewegingen van de oppervlakte lang voordat de smelting is afgelopen. Deze niveauveranderingen geven aanleiding tot overstromingen door de zee. Aanvankelijk komt de zee een weinig het land binnen overeenkomstig de plaatselijke niveauveranderingen en

langzamerhand gaat de overstrooming verder naarmate het smeltingsproces vordert. In dit stadium hebben de verschijnselen plaats die in vroeger tijden de perioden kenmerkten, die een revolutie voorafgingen. De climax is bereikt als het zoover is gekomen dat de magma-oceaan geheel of voor het grootste deel gesmolten is.

Is het magma gesmolten, dan worden de omstandigheden minder gunstig voor de warmteophooping. Want in een vloeistof is behalve warmtegeleiding ook nog warmtetransport door circulatie en convectie en dus neemt de mogelijkheid van warmteverlies zeer sterk toe. Dit warmteverlies zal vooral plaats hebben op den bodem van den oceaan en daar zal wat in de 30 à 50 mill. jaren is opgehoopt aan warmte, verdwijnen. De ongeveer 30 K.M. dikke basaltkorst, die zich onder den oceaanbodembodem bevindt, zal door de circuleerende lavastroom, die van onderop komen, gaan afsmelten tot een korst van enkele K.M. dikte, totdat de door geleiding afgegeven warmte evenveel bedraagt als de toegevoerde hoeveelheid warmte vanuit het gesmolten magma. Zoo zal betrekkelijk snel, naar waarschijnlijke schatting in 6 tot 12 mill. jaren de opgehoopte warmte zijn afgevoerd. De temperatuur onder de continenten daalt en eveneens de temp. onder den oceaanbodembodem en de lava kan weer vast worden. Met den voortgang van het proces van vast worden, keeren de verschijnselen die zich bij het smeltingsproces voordeden in omgekeerde volgorde terug. De geheele aardoppervlakte gaat dalen, zoowel de continenten als de oceaan. En wederom is er graadueel verschil; de continenten worden nl. onder invloed der isostatische krachten, welke tengevolge van de toename van de dichtheid van het magma optreden, omhooggestuwd en tengevolge hiervan moet de zee die het land overstroomd had terugwijken. Zooeven werd gezegd dat de opgehoopte warmte hoofdzakelijk verdwijnt door den oceaanbodembodem; vroeger werd opgemerkt dat de warmte die door de continenten wordt afgegeven ongeveer geheel wordt voortgebracht door de radioactieve stoffen, die in de aardkorst voorkomen en dat slechts uiterst weinig van de afgegeven warmte voortkomt uit het onderliggend magma, zóó zelfs dat continentlagen van grooter dikte nog warmte naar beneden afstaan; indien er derhalve geen horizontale strooming van lava plaats had in de periode van revolutie, zou aldaar de temperatuur onbepaald blijven stijgen. Er werd opgemerkt dat in historische tijden van remwerking tengevolge van astronomische invloeden op het magma geen zekere aanwijzingen zijn en hierin werd een argument gezien voor de meening dat het substraat in vasten toestand verkeert; de toestand wordt echter blijkbaar anders indien in plaats van het vaste substraat een licht beweeglijke vloeistof optreedt, dan wordt de verschuiving van de korst over het vloeibaar substraat on-

vermijdelijk. Tengevolge van deze verschuiving komen de continenten langzaam terecht op magma, waarboven tevoren de oceaanbodembodem zich bevond, terwijl de oceaan komt te liggen over magma dat gedurende de lange periode van warmteophooping verhit werd onder de continenten. Onder invloed dus van de astronomische krachten wordt de verhitte onderlaag, die reeds vloeibaar geworden is, in aanraking gebracht met den oceaanbodembodem; deze verschuiving heeft derhalve tengevolge dat het smelten van de onder den oceaanbodembodem gelegen korst en het ontwijken van de onder de continenten opgehoopte warmte sneller geschiedt. In verband hiermee is het duidelijk dat de schatting van den duur der periode slechts een zeer relatieve waarde heeft.

IV.

Tot nu toe hebben wij alleen gelet op de warmteverschijnselen en op de opheffingen die door deze warmteverschijnselen worden veroorzaakt. Met deze verticale verplaatsingen komen tevens in werking krachten in horizontale richting. Deze twee reeksen van invloeden samen hebben tengevolge de vorming van bergen. Joly vestigt er de aandacht op, dat men tot nu toe steeds bij de theorieën over de vorming der bergen den invloed der in verticale richting werkende krachten heeft onderschat; en ook andere gezaghebbende verdedigers van de leer der isostasie zijn van dezelfde meening.

Volgens Joly moet men om een aannemelijke verklaring, in verband met de besproken opvattingen, te geven van de vorming der bergen, vooral letten op het feit dat de bergen meestal en hoofdzakelijk zijn opgebouwd uit sedimentaire gesteenten, gesteenten die afgezet zijn uit het zeewater. Deze sedimenten kunnen verwrongen, geplooid en niet zelden zoo gemetamorphoseerd zijn, dat zij moeilijk te herkennen zijn.

Nemen wij dus aan dat de bergen zijn opgezezen uit den zeebodembodem. Zij zijn ontstaan in de gebieden der zoog. geosynclinalen; van de grootc zeebekkens, waarin zich gedurende de lange perioden sedimenten hebben afgezet; gewoonlijk bevinden zij zich evenwijdig aan de zee kust. Veronderstellen wij dat op zeker tijdstip de sedimentaire afzetting in de geosynclinaal een zekere dikte heeft van enkele K.M. en dat nog steeds toename van afzetting plaats heeft; volgens de wet der isostasie moet het gebied dieper inzinken, de continentmassa wordt dieper in het onderliggend magma, dat een hooge temperatuur heeft, ingedrukt. Terwijl dit proces in gang is gaat tevens, zooals boven beschreven is de warmteaccumulatie in het substraat voort, de dichtheid van het magmasubstraat wordt geringer, het smeltingsproces begint en de dichtheid van het magma nadert meer en meer tot de dichtheid van de gesteenten en hiervan is verder inzinking het gevolg. Er ontstaan horizontaal gerichte krach-

ten aan de randen der continenten, die een zijdelingsche druk uitoefenen op de plooiën waarin groote massa's sedimenten los opeengehoopt zijn en die rusten op een van onder hoog verhit en sterk gebogen gedeelte van de continentschors. Het gevolg dezer werking is niet dat een berg omhoog wordt gedrukt, maar hoofdzakelijk dat de samengedrukte lagen dieper in het gesmolten magma worden geperst; een ander effect is volgens het beginsel der isostasie niet wel mogelijk. Het is in deze periode dat hoofdzakelijk voorkomt plooiing en over-elkaar-rollen der gesteenten. Het oprijzen der bergen heeft eerst later plaats. Dit geschiedt wanneer de periode van vloeibaar-zijn overgaat in de periode van vastworden. Dan neemt de dichtheid van het substraat, waarop de continenten rusten of liever waarin zij drijven, toe; de compensatie is te groot en derhalve wordt de geheele korstmassa omhooggedrukt door den door de dichtheidstoename ontstanen opwaartschen druk. Zoo opgevat is dus de bergvorming hoofdzakelijk het gevolg van in verticale richting werkende krachten. In deze wijze van voorstelling is het niet noodig de enorm groote (in horizontale richting werkende) krachten in te voeren, die in de vroegere opvatting, toen alleen gedacht werd aan horizontale krachten, noodig waren om de opstuwung van de Himalayaketen of van het Mont Blancmassief te verklaren. De hier aangenomen verticale krachten zijn betrekkelijk gering in grootte, ongeveer van dezelfde orde als die, welke noodig waren om de verhitte materialen van de geosyncline, toen deze in het vloeibare naar beneden gingen zinken, zijdelings samen te drukken. Vestigen wij nog even de aandacht op de wijze waarop de andere krachten, die van invloed zijn op de bergvorming, ontstaan. Terloops werd er reeds gesproken over den magmaocean, die in de smeltingsperiode ontstaat: een ocean die ongeveer 100 K.M. diep is en dichtheid heeft gelijk aan 3-maal de dichtheid van water; in dezen ocean ontstaan onder invloed van zon en maan getijdewerkingen, waarvan de energie veel grooter is dan die veroorzaakt worden in den waterocean, getijdewerkingen die een vertragenden invloed hebben op de west-oostelijke beweging der aarde en aldus een verschuiving van de buitenste korst over de onderliggende gedeelten tengevolge hebben. Het is niet moeilijk in te zien dat indien de continenten en de oceanbodern door de inhorizontale richting werkende krachten, die door de getijden worden veroorzaakt, een kleinere hoeksnelheid gaan verkrijgen dan de hoeksnelheid van den aardbol in zijn geheel genomen, dan de magmaocean een in oostelijke richting werkende kracht gaat uitoefenen op het in het magma ondergedompelde gedeelte der continenten, want de dieper gelegen lagen van het magma zullen, wegens hun taaiheid, in hoeksnelheid meer overeenkomen met de hoeksnelheid van den aardbol, dan

de hooger gelegen gedeelten. Zoo ontstaat een van west naar oost gerichte druk van de draaiende aarde in tegenovergestelde richting met de richting der krachten uitgeoefend door den invloed van zon en maan. W. Scheydar heeft erop gewezen dat behalve deze krachten ook nog een kracht wordt uitgeoefend tengevolge van de praecessie en dat deze kracht werkt in dezelfde richting als de invloed der getijden, maar van grooter intensiteit is; zij heeft een maximum aan den equator en is op 36 gr. ten noorden en ten zuiden van den equator gelijk 0.

De horizontaal gerichte druk, die door deze krachten wordt veroorzaakt, kan alleen werken op de westelijk gelegen ondergelopen kusten van de continenten en op de aan den westkant gelegen naar beneden zich uitstreckende protuberansen der continenten. In overeenstemming hiermee vindt men dat de groote lavastroom die in vroeger tijden is naar boven gekomen, in hoofdzaak opgestegen is aan den westkant van de bergketens.

Omtrent de grootte dezer krachten is voorloopig weinig met zekerheid te zeggen; alleen dat zij veel grooter moeten zijn dan die welke door ebbe en vloed op de aardoppervlakte worden uitgeoefend; verder dat zij in vroeger tijden grooter moeten geweest zijn dan zij zouden zijn als zij op het oogenblik werkzaam waren, omdat in vroeger perioden, volgens de meening der astronomen, de maan dicht bij onze aarde stond dan nu.

Andere bergvormende krachten vinden hun ontstaan hierin dat het magma door temperatuursverhooging uitzet en later door verandering van den aggregaatstoestand weer inkrimpt. Nemen wij aan dat de gemiddelde toename van het volumen bij het magma ongeveer 10 % bedraagt, dan volgt hieruit, als de dikte der isostatische laag gesteld wordt op 100 K.M., een aangroeiing van de aardstraal van 9.5 K.M. De aardoppervlakte wordt dan 975.000 K.M. grooter. Practisch komt dit alleen de oceanen ten goede, want de continenten blijven zoo goed als homogeen; hieruit volgt dat de Stille ocean aan den equator 45 K.M. en de Atlantische ocean aan den equator 16.5 K.M. breeder wordt.

Onder den invloed van de krachten die ontstaan door de toename van de lengte der aardstraal en tengevolge van de verticale verplaatsingen der continenten (door de dichtheidsverandering van het magma) is het waarschijnlijk dat aan de kusten breuken ontstaan. En het is niet onmogelijk dat de lavastroomen waarvan zoeven sprake was, deze breuken juist aan de westkusten doen optreden.

Daar de aardkorst in de periode van smelting de uitzetting van het magma belet, kan aangenomen worden dat het magma in deze periode onder hoogen druk staat.

(Wordt vervolgd).

Ter Drukkerij voorh. CL. GOFFIN

Nieuwstraat 9, Maastricht

is verkrijgbaar

Geologische en Palaeontologische
Beschrijving van het Karboon
der omgeving van Epen (Limb.)

door

W. J. JONGMANS

met medewerking van

G. DELÉPINE, W. GOTHAN, P. PRUVOST, F. H. VAN RUMMELEN en N. DE VOOGD.

(Mededeeling No 1 van het Geologisch Bureau voor het Nederlandsch Mijngebied).

32 bladz. tekst, groot kwarto formaat met \pm **150 figuren**,
uitgevoerd op zwaar kunstdrukpapier.

Prijs per exemplaar fl. 2.50.

Prijs per exemplaar fl. 2.50.

Pracht
Gelegenheids cadeau

is de

**Avifauna der Nederl.
Provincie Limburg**

door

P. A. HENS

BESTELT NOG HEDEN.

U behoeft daarvoor slechts nevenstaande kaart
in te vullen en op te zenden.

Ondergeteekende wenschte te ontvangen exempl. Avifauna
der Nederlandsche Provincie Limburg, door P. A. Hens, Valken-
burg (L.).

* Ingenaaid à Fl. 6.— per stuk, } plus 0.50 ct. porto.
* Gebonden à Fl. 7.50 per stuk, }

Naam:

Adres:

* Doorhalen wat niet verlangd wordt.

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.

VERSCHEENEN:

MASKERAAD

EEN BUNDEL VERHALEN IN
MAASTRICHTSCH DIALECT

door

E. FRANQUINET

PRIJS INGENAAD FL. 1.50

PRIJS GEB. . . . FL. 2.50

Een boek dat ieder Maastrichtenaar
— ieder Limburger moet lezen —

Verkrijgbaar in den Boekhandel
— en bij de Uitgevers: —

UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ

voorh. **CL. GOFFIN**

NIEUWSTR. 9 — MAASTRICHT.

BESTELKAART VOOR BOEKWERKEN.

Aan Drukkerij voorh. **CL. GOFFIN**

Nieuwstraat 9,

MAASTRICHT.