

# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofdredactie: H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telef. 35. Mederedacteuren: Jos. Cremers, Hertogsingel 10 Maastricht, Telef. 208; G. H. Waage, Prof. Pieter Willemstr. 41 Maastricht; R. Geurts, Echt. Penningmeester: J. Pagnier, Alex. Battalaan 71 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. contrib. der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 4 December 1929. — Nieuw Lid. — Uitbreiding Rullverkeer. — Verslag der Maandel. Vergadering op Woensdag 6 November l.l. — A. Raignier S. J. Nieuwe denkbelden omtrent de levenswijze en Ontwikkeling van fossiele Mierengasten. — A. de Wever. Vorstschade bij de Wilde Flora. — Ir. F. Kurris T. Onderzoekingen over Maastrichtsch Oud Bier. (vervolg). — A. de Wever. Serratula Tinctoria L.

**ABONNEERT U OP:**

**„DE NEDERMAAS”**  
LIMBURGSCH GEÏLLUSTREERD MAANDBLAD,  
MET TAL VAN MOOIE FOTO'S

Half December verschijnt No. **5** van den 7<sup>en</sup> Jaargang

**Vraagt proefexemplaar:**

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

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



Een paar **Hamsters**  
gevraagd voor het Museum:  
„Natura docet”, Denekamp.  
Dir. J. B. BERNINK.

1/16

1/4

1/8

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:** H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telef. 35. **Mederedacteuren:** Jos. Cremers, Hertogsingel 10 Maastricht, Telef. 208; G. H. Waage, Prof. Pieter Willemstr. 41 Maastricht; R. Geurts, Echt. **Penningmeester:** J. Pagnier, Alex. Battalaan 71 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. contrib. der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

**Alle correspondentie, het Genootschap betreffende, moet gericht worden aan den Secretaris G. H. WAAGE, Prof. Pieter Willemsstr. 41, Maastricht.**

**INHOUD:** Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 4 December 1929. — Nieuw Lid. — Uitbreiding Ruilverkeer. — Verslag der Maandel. Vergadering op Woensdag 6 November l.l. — A. Raignier S. J. Nieuwe denkbeelden omtrent de levenswijze en Ontwikkeling van fossiele Mierengasten. — A. de Wever. Vorstschade bij de Wilde Flora. Ir. F. Kurris T. Onderzoekingen over Maastrichts Oud Bier. (vervolg). — A. de Wever. Serratula Tinctoria L.

Maandelijksche Vergadering  
op WOENSDAG 4 DEC. 1929  
in het Natuurhistorisch Museum,  
precies om 6 uur.

## NIUW LID.

Frans Verbeek, Boscharchitect bij het Instituut van Plantenziekten, Buitenzorg, Java N. O. I.

## UITBREIDING RUILVERKEER.

Naturwissenschaftliches Museum in Lübeck, Deutschland.

## VERSLAG DER MAANDEL. VERGADERING VAN 6 NOVEMBER L.L.

Als om 6 uur de vergadering wordt geopend, zijn met den Voorzitter aanwezig de heeren: Edm. Nyst, M. Mommers, K. Stevens, Fr. Sonnevile, H. Schmitz S. J., H. Versterren, G. Caselli, Em. Caselli, Dr. J. Beckers, J. C. Rijk, R. Geurts, J. Maessen, Joh. Th. v. d. Zwaan, F. v. Rummelen, Dr. A. Willemse, Dr. C. Willemse en Dr. J. Schulte.

Waar de Secretaris verhinderd is aanwezig te zijn, verzoekt de Voorzitter den heer Edm. Nyst diens functie te willen waarnemen voor 't opmaken van 't verslag.

Eerst krijgt 't woord Pater **H. Schmitz S. J.**, die 't volgende mededeelt:

Omdat verschillende leden van ons Genootschap belang stellen in praehistorie en het mischien op prijs stellen op de hoogte te worden gehouden van nieuwe vondsten op het gebied der anthropologie, zou ik gaarne de aandacht willen vestigen op een publicatie, die ik toevallig aantrof en wel op eene plaats, waar overigens wetenschappelijke ontdekkingen gewoonlijk niet voor het eerst bekend worden gemaakt, nl. in een dagblad.

Op een expeditie in Groenland heeft Prof. Dr. Nörlund zeer interessante menselijke overblijfselen gevonden. In de verlaten oude nederzetting Gardar Bispedsaede werden vijftig graven ontdekt en vele skeletdeelen opgegraven en ten onderzoek naar Kopenhagen gebracht. Daarbij is een schedel, die zich door bijzonder primitieve eigenschappen kenmerkt (Spr. taat de afbeelding van een reconstructie daarvan circuleeren). Van het betreffende individu is het schedeldak met volledig achterhoofd, de helft van de onderkaak en een dijbeen aanwezig. Hij vertegenwoordigt een typus, waaraan men den naam *homogardarensis* heeft gegeven.

De eerste beschrijving en afbeelding is gepubliceerd in het bekende groote dagblad *Berlingske Tidende* 23 Juni 1929. Tegenover courantenberichten neemt men over 't algemeen mel recht een sceptische houding aan, maar het schijnt, dat hier bijzondere omstandigheden den onderzoeker van het materiaal, Prof. Hansen, een bekend specialist in het reconstrueeren van fossiele menselijke schedels, gedwongen hebben, om voor de eerste voorloopige mededeelingen een courant te gebruiken. Overigens komt dit in Denemarken meer voor dan elders, omdat in het kleine land weinig vaktijdschriften bestaan. De voornaamste reden was echter: de ontdekking was reeds in Amerika bekend geworden en het „Field Museum of Natural History” had reeds om de foto's gevraagd. Prof.





Fig. 1. Schedel van *Homo gardarensis*.

Hansen was er derhalve bang voor, dat Amerikaanse dagbladen bij het achterwege blijven van authentieke photographiën er zelf zouden fabriceren en, door deze te publiceren, verwarring zouden stichten. Om dit te voorkomen en aan zijn Vaderland de prioriteit te verzekeren stond hij aan de Berlingske Tidende de photographiën en resultaten van zijn onderzoek af. Een uitvoeriger beschrijving zal in de naaste toekomst in het tijdschrift „Meddelelser fra Groenland” het daglicht zien.

Hoe primitief die mensch geweest is, zeide Prof. Hansen tot den verslaggever, ziet de vakman aanstonds, wanneer hij dezen typus naast andere primitieve typen ter vergelijking plaats. En de verslaggever werd in de gelegenheid gesteld, zelf den schedel met afgietsels van schedels van andere primitieve rassen te vergelijken, zoo b.v. met dien van den Neandertaler, van laag staande Australische negers en dergl.

Maar geen van al deze schedels heeft zoo'n geweldige onderkaak en een nekgedeelte van zoo primitieven vorm. Geen enkele heeft zoo groote knobbels voor het aanhechten der spieren, een schedeldak, dat zoo vlak vanuit den nek naar boven loopt, zonder de welving naar achteren en naar boven, die zich bij den modernen Europeaan vertoont. De lengte der wandbeenderen is bij den Neandertaler 193 mm, bij den *homo gardarensis* 203 mm plus het vooraan gelegen, afgebroken gedeelte.

Deze laatste moet volgens Prof. Hansen een leelijk mensch geweest zijn, want hij had nageenog geen hals en kolossale halsspieren. Met zijn vlak voorhoofd van bijna dierlijken vorm, met zijn sterke kaken en daaraan beantwoordende kauwapparaten, staat hij lager dan de Neandertaler en herinnert door den bouw van zijn kaken sterk aan den *homo heidelbergensis*. In 't geheel genomen echter komt de schedel het dichtst bij die van den Rhodesiamensch. Bij de andere skeletdeelen treden de primitieve trekken niet zoo duidelijk naar voren.

Het belangwekkende bij dezen Groenlandoermensch" genoemd worden. Naast hem in de gevonden is, maar dat dit individu regelrecht begraven werd op een christelijk kerkhof van de 12e eeuw. Met recht kan hij dus „de moderne oermensch" genoemd worden. Naast hem in de andere graven van Gardar vond Prof. Nörlund menschenlijke overblijfselen van ongeveer gelijken typus. De overeenkomst is zoo groot, dat het vermoeden gegrond is, dat allen tot een familie behoord hebben. Hun beenderen maken het mogelijk, de ontbrekende deelen van den schedel van *homo gardarensis* aan te vullen. Zij vertoonen de machtig naar buiten puilende wenkbrauwbogen en het vlakke, terugwijkend voorhoofd, die bij den als *homo gardarensis* beschreven schedel ongelukkig niet zijn bewaard gebleven.

Men neemt aan, dat we hier met de resten van een oerouden stam te doen hebben, die door een later ingedrongen ras is overwonnen en zich met hem heeft vermengd. Wellicht zijn ook de vrouwen geroofd en tot echtgenooten van de overwinnaars geworden. Onder de opkomende kultuur hebben de wilde natuurmenschen vermoedelijk zwaar te lijden gehad. Het kan zijn, dat ze oorspronkelijk in Zuidelijker streken leefden en slechts later meer en meer naar het Noorden werden teruggedrongen. Prof. Hansen vermoedt zelfs, dat zij vroeger in Noorwegen woonden: misschien, zegt hij, zijn er nog vertegenwoordigers van hun ras in afgelegen streken van Noorwegen te vinden.

Het is van belang te weten, dat gezamenlijk met deze resten van oermenschen schedels gevonden zijn van alle soorten moderne typen, zoowel van Brachy- als Dolichocephalen — in dezelfde graven! Een vrouwen-schedel is opmerkelijk klein, hij heeft slechts 1030 ccm. inhoud, terwijl de moderne vrouwen gemiddeld 1300 ccm. hebben, de mannen daarentegen 1500. We hebben dus hier welzeker met een gemengd ras te doen.

Over het uiterlijk en de levenswijze van den oermensch van Gardar kan men uit de overblijfselen der beenderen nog het volgende opmaken. Uit de naad der wandbeenderen kan men besluiten tot een ouderdom van 30 jaar voor het beschreven individu, de gemiddelde leeftijd van het ras zal ongeveer 35 jaar geweest zijn. De een of ander is 40 tot 50 jaar oud geworden. Hun uiterlijk is zeker zeer afstootend geweest. Daardoor worden sommige overleveringen in de oude volkszagen verklaarbaar. Zoo wordt b.v. in de sage van Eigit Skalgrimsson verhaald, dat een gedeelte van de menschen „licht en mooi" waren, anderen daarentegen „somber en norsch". Dat past inderdaad op den *homo gardarensis*.

Wat de anthropologische waarde van de ontdekking aangaat, aldus Spr., bepaal ik mij tot eenige aanhalingen van Prof. Hansen.

„Waren deze fossielen op een andere plaats gevonden, dan zou men aanstonds gezegd hebben, dat het resten van de meest primitieve menschen zijn, die men ooit heeft aangetroffen."

„Men dacht tot nu toe, dat de vertegenwoordigers der oude primitieve rassen reeds duizenden jaren waren uitgestorven. Dat is blijkbaar niet het geval."

Ook al zou de *homo gardarensis* door atavisme verklaard kunnen worden, dan is en blijft het interessant te zien, dat het oude type nog in de 12e eeuw n. Chr. opnieuw te voor-



schijn kwam. Het kan dan ook evengoed nog in onze dagen opduiken. „Ja het is niet onmogelijk, dat we op zekeren dag zoo'n oermensch in een straat van Kopenhagen tegenkomen, want de aanleg daartoe ligt zeker vele menschen in het bloed.”

**Dr. A. Willemse** (Kerkrade) wijst er op, dat er z.i. meerdere verschillen bestaan tusschen den schedel, zoo juist besproken door P. Schmitz, en den Neanderthalmensch; b.v. de kinvorm, de plaats van 't foramen mentale, de grootte van de proc. mastoideus; de Neanderthalmensch is dan 'n veel primitiever type.

**Dr. Schulte** geeft aan de hand van teekeningen een kort vergelijkend overzicht van de belangrijkste fossielen van den praehistorischen mensch en wijst in het bijzonder op de kenmerken van den in den laatsten tijd beschreven schedel van Broken Hill in N.-Rhodesia, waarmee de overblijfselen van den „*homo gardarensis*” overeenkomst zouden vertoonen. Hij wijst erop, dat de beteekenis van nieuwe vondsten in den beginne veelal overdreven wordt en meent, dat omtrent het thans medegedeelde het afwachten van definitieve publicatie gewenscht is.

**P. Schmitz** antwoordt, dat de kritiek van Dr. A. Willemse hoofdzakelijk de onderkaak betreft. Maar aangezien de overige kenmerken, o.a. de zeer primitieve vorm van het achterhoofd, dat volgens de berichten „absoluut gegeven” is, niet mogen worden verwaarloosd, mag z.i. van den geheelen schedel niet gezegd worden, dat hij veel minder primitief is dan de Neandertaler.

**Dr. C. Willemse** (Eygelshoven) heeft ter demonstratie meegebracht twee sprinkhanen: *Locusta migratoria* phase *danica* en wel 1 ♂ en 1 ♀ respectievelijk weer gevangen in de Brunssumerheide op 18 Sept. en 12 Sept. 11., verder nog 'n sprinkhaan: *Chrysochraon dispar* Germ. var. *platypterus* Oeskay 1 ♀ in Aug. '29 andermaal in de Brunssumerheide gevangen.

Van dit zeldzame dier zijn maar enkele vondsten bekend n.l. uit Silezië, Berlijn, Weenen, Siberië, Pyreneën.

De Brunssumerheide blijkt derhalve meer en meer op entomologisch gebied buitengewoon belangrijk te zijn.

Nog laat hij zien een paar sprinkhanen *Thamnotrizon cinereus* L. hem ter hand gesteld door den heere Rijk. De diertjes, beide ♀♀, werden gevangen door ons medelid, den heer Priek, in de buurt van Maastricht.

In Zuid-Limburg hebben hiervan de eerste vondsten plaats gehad te Houthem-Valkenburg in 1916 en Heerlen 1916, ze blijken thans hier overal voor te komen.

De heer **R. Geurts** heeft de pop meegebracht van 'n Doodshoofdvlinder, *Acherontia atropos* L. uit de buurt van Eelt en vertelt een en ander over 't piepend geluid, 't welk deze vlinder somwijlen laat hooren, alsmede over de nog immer niet geheel en al opgehelderde wijze van voortplanting hier te lande.

De heer **Rijk**, die momenteel in 't bezit is van enkele poppen van den doodshoofdvlinder, zal trachten ze, in meerdere generaties, op te kweken.

Alsdan vertoont de heer **Rijk** de volgende zeldzame vlinders.

1. Blauw Weeskind (*Catocala fraxini* L.) door den heer Ir. J. M. Meijer, in den zomer

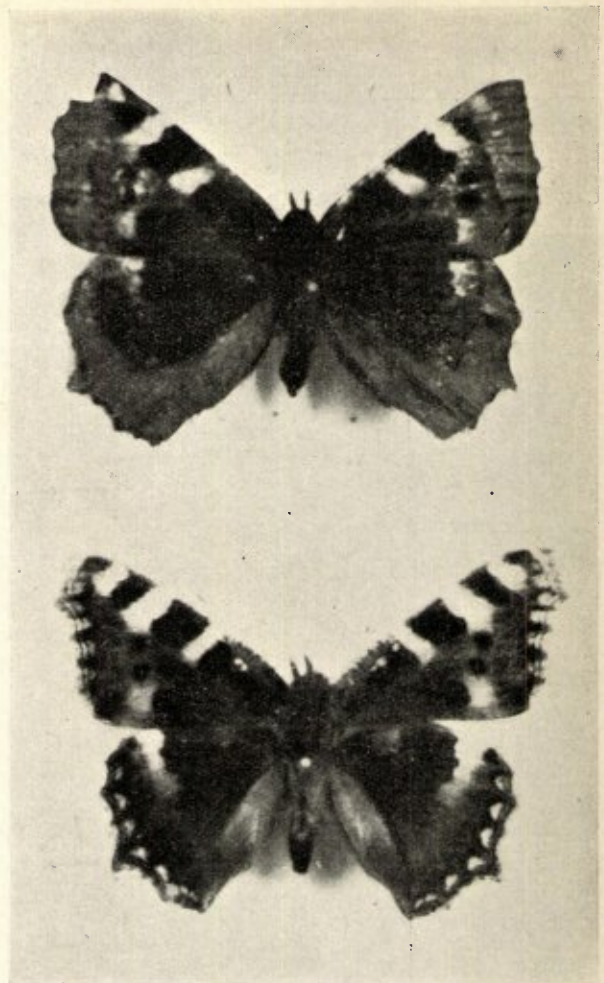


Fig. 2. *Vanessa urticae*, afwijkend en normaal.

1926 tegen den muur van zijn woning aan de St. Lambertuslaan te Maastricht gevangen. Hoewel het exemplaar niet gaaf is, is het toch zeer belangrijk, daar het een der weinige in Nederland gevangen voorwerpen is. De Heer Meijer stond hem welwillend aan ons museum af waarvoor hier onzen oprechten dank.

2. Enige vlinders gevangen door den Heer A. Gielkens te Brunssum, n.l.

De Schoenlapper of Kl. Vos (*Vanessa urticae* L.) Nieuwenhagen 17-9-1929 en wel een zeer afwijkende vorm. De buitenste zwarte rand is breder dan normaal, de blauwe halve maantjes ontbreken geheel, de lichte vlek aan den voorrand der vleugels is zwart bestoven evenals de achtervleugels; deze echter in mindere mate. Een verdere afwijking is het bijna geheel ontbreken van de uitstekende punt aan den bovenkant van den buitenrand van den voorvleugel. Voor zoover ik heb kunnen nagaan komt deze vorm met geen der tot nog toe beschreven afwijkingen overeen.

Weerschijnvlinder (*Apatura iris* L.) ♀ Elzenrade 23/7 1929.

*Pheosia dictaeoides* Esp. Brunssum 13/8 1929.

*Dasychira fascelina* L. Rumpen 10/7 1929 (op licht).

*Lasioeampa trifolii* Esp. ♂ Brunssum 10/8 1929.

*Odonestis pruni* L. ♂ Brunssum 20/7 1929.



Waar de Heer Gielkens deze vlinders aan ons museum afstond, zijn we ook hem, die reeds meermalen insekten aan het museum schonk, ten zeerste dankbaar. Onlangs kwam het museum, door zijne bemiddeling, in bezit van een mooi exemplaar van *Pieris napi* Var. II *Bryoniae* Hüber, door den heere Linnarts dezen zomer gevangen te Brunssum.

Verder deelt de Heer Rijk mede, dat de Heer v. d. Brink, die dit jaar uileballen uit Limburg voor het museum onderzocht — (zie Maandblad 1929 Nr. 5) — daarbij vele larven vond waarvan hij er eenige stuurde aan onzen Voorzitter met de vraag, wat dat kon zijn. Het waren de twee lange en de twee dikke larven boven aan op de foto. Ik ben toen gaan kweeken en kwam tot het volgende resultaat.

Bij de dikke larve behoort de daaronder geplaatste pop en het zwart witte vlindertje. Dit is *Trichophaga tapetzella* L. de echte tapijtmot, bij ons zeldzaam, behalve dan in onze uileballen, waar ze met honderden uitkwamen.

Dr. J. Th. Oudemans zegt daarvan in zijn „Nederlandsche Insecten” blz. 508 „*Tapetzella* bij ons niet gemeen.” De rol van tapijtmot wordt bij ons met zeldzaam succes vervuld door een andere kleinere soort. Dit is *Tinea pelliionella*.

Van de beide lange larven heb ik geen levende exemplaren meer ontdekt, zoodat ik nog niet weet, wat dat zijn.

Wel vond ik nog een tweede soort mot, waarvan de rups in een spinsel leeft, waarin hij ook verpopt. Hieruit kweekte ik de vlindertjes, die links onderaan staan. Dit is de door Oudemans bedoelde kleinere soort *Tinea pelliionella*.

Aardig is de manier, waarop de rups den zak waarin zij leeft, vergroot. Zij bijt hem dan op twee tegenover gelegen plaatsen in de lengte door en zet er een baan tusschen. Volgens Oudemans is dit aardig te demonstreeren, door de rups bij afwisseling met verschillend gekleurde wollen stoffen te voeren.

De determinatie van deze Micro's dank ik weder aan Ir. G. A. Graaf Bentinck, die me daar mee als altijd, welwillend hielp.

Bij het nagaan van deze gegevens vond spr. ook nog een antwoord op indertijd door den Heer Nijst gestelde vragen, omtrent de levenswijze der vrouwtjes van de gewone kleermot.

† Verslag van de 58e Wintervergadering, 15 Febr. 1925 T v E; Dl. 68, pag. XXI zegt: „Vrouw-

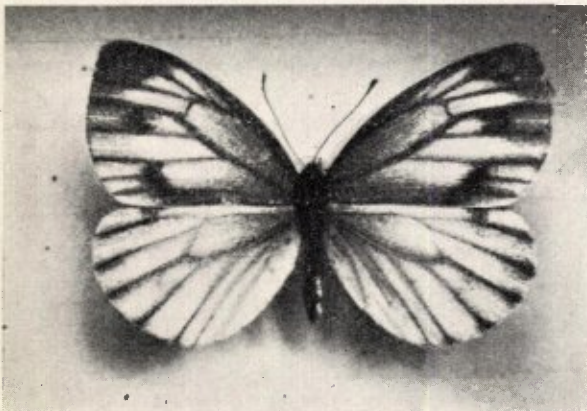


Fig. 3. *Pieris napi* *Bryoniae*.

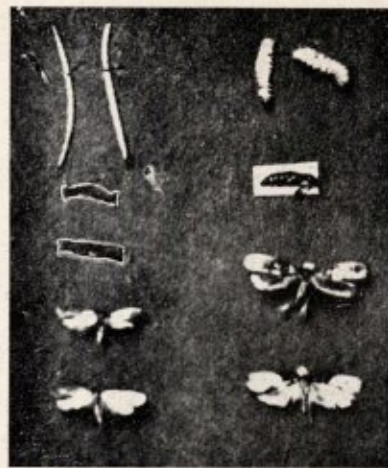


Fig. 4. Rupsen en vlinders uit uileballen.

tjes van *Tineola bisellella* vliegen rond, de meening van woninghygienisten ten spijt.”

Brehm 4e All. 1915: Dl. 2, blz. 224 zegt, dat van deze mot in Duitschland veel meer vrouwtjes dan mannetjes voorkomen: dat ze  $\pm 60$  eieren leggen en dat ook uit onbevuchte eieren rupsen voortkomen.

†n Puzzle, meegebracht door den heere Em. Caselli in den vorm van een Valkenburger Krijtfoosiel, kon door geen der aanwezigen worden opgelost en dient voorloopig te worden ondergebracht bij de problematische fossielen.

De heer Edm. Nijst deelt 't volgende mede.

Zooals bekend zijn eenigen tijd geleden verschillende fossielen van de Gem. Hoogere Burgerschool te Maastricht overgebracht naar ons Museum. Daaronder bevonden zich meerdere, die in 1816 waren gevonden bij de nitgravingen der fundamente van het Fort Willem, hetwelk nog grotendeels bestaat. Dit fort ligt in de nabijheid der gasfabriek en moet niet verward worden, hetgeen trouwens meermalen gebeurt, met het Fort St. Pieter, op den St. Pietersberg gelegen.

Voor zoover spreker weet is over deze vondsten niet veel bekend.

Bij het nalezen der Maasgonw, het orgaan van het Oudheidkundig Genootschap, vond hij in de aflevering van 31 Maart 1881 de lijst der gevonden voorwerpen.

Jammer genoeg is deze lijst slechts oppervlakkig, maar misschien zal de vergadering het toch van belang vinden een en ander hieromtrent te vernemen.

De lijst die in drie deelen verdeeld en in het Fransch opgesteld is, luidt letterlijk vertaald:

#### Rapport over fossielen enz. enz.

1ste gedeelte: Zoölieten gevonden op een diepte van 48 tot 56 voet;

1. Een kaak van een olifant ongeveer vier voet groot;

2. Slagtand van een olifant van buitengewone grootte;

3. Verschillende olifantskiezen;

4. Een groot aantal stukken van slag- of andere tanden van een nijlpaard;

5. Meerdere nijlpaardenkiezen;

6. Kiezen van een witten beer; (!!!)

7. Versteende haaietanden, enz.

2de gedeelte: Versteende schaaldieren op een diepte van 50 tot 53 voet.

Vele versteende cilindervormige schelpen, hippurieten, dendrieten, sterkorallen, astroieten, ver-



steend punkoraal, milleporieten, pictinieten? echemieten (zeeëgels), belemnieten (inktvischen), hysteroletieten, Venussteen of moedersteen, vermieuletieten, enz. enz.

Daar het 3de gedeelte diverse archaeologische vondsten betreft, welke voor de Natuurhistorie niet van belang zijn, is het overbodig, deze mede te deelen.

In de Maasgouw van 19 Maart 1887 maakt de bekende archaeoloog wijlen Pastoor Habets eenige bemerkingen op deze lijst, o.a. dat de overblijfselen van de olifanten, die van Mammoeten zijn en dat in het eerste gedeelte genoemde haaiantanden uitsluitend overblijfselen van waterdieren zijn.

Wat het 2de gedeelte aangaat, merkt hij op, dat het meestal voorhistorische overblijfselen zijn uit het zeegebied en van waterdieren, waarvan nog exemplaren in de steengroeven van den St. Pietersberg en de mergelblokken van Valkenburg.

Ook omtrent het 3de gedeelte deelt hij zijne bevindingen mede.

Jammer genoeg moet een gedeelte van het rapport verloren geraakt zijn.

Verder zoekend vond spreker in de Maasgouw van 4 Jan. 1883 het volgend bericht, dateerend uit het midden der 18de eeuw.

Overblijfsel van een anti-diluviaans dier. De heer Collette zegt in zijne collectanea berustende in 't Rijksarchief te Maastricht:

„In de kereke van O. L. Vrouwe alhier, ofte om wel te seggen in de plaetse over 't capittelhuys, hanght een sehouerwerlat van eenen Rens, welck in de kereke ende kelder onder het elockhuys is gevonden geweest, het selve sal wel omtrent een elte breet en hoogh zijn.”

Fossiel dat voor zooverre spreker weet, niet in het Museum tegenwoordig is. De kans is echter niet uitgesloten, dat dit ergens opgeborgen is en spreker hoopt door deze mededeeling, missehien nog nadere gegevens hieromtrent te zullen vernemen.

De Voorzitter wijst er op, hoe hij er reeds vroeger op gewezen heeft, dat in de oude literatuur dit „Schouerwerlat” vermeld wordt, doch 't hem niet gelukt is over z'n vroegere aanwezigheid in de O. L. Vrouwe-kerk van Maastricht klaarheid te brengen. Niet onmogelijk is 't, dat hier 'n verwisseling plaats heeft met de kerk van Tongeren, alwaar zoo'n voorwerp vroeger te vinden was. Of 't er nog is, is hem onbekend.

De heer Stevens vertoont een *Horzelnest-Crabro*, gevonden op Hollandsch gebied in de buurt van Canne in 'n ouden wilg en geeft dit aan 't Museum ten geschenke ditzelfde doet hij met 'n rugwervel van de *Maashagedis* (*Mosasaurus*) afkomstig uit den St. Pietersberg.

De Voorzitter laat 't nest zien van 'n *Kleine Hazelmuis*, *Museardinus avellanarius avellanarius* (L.) hem voor 't Museum gechonken door den heere Bemelmans, onderwijzer te Sibbe. Volgens den hr B. zouden in 't Geerendal, waar hij dit nest vond, dergelijke exemplaren op eene bepaalde plek vrij veel voorkomen; de muisjes zelf zag hij er herhaaldelijk, ook nog dit jaar.

De heer Mommers toont twee exemplaren van *Chrysanthemum indicum*, waarbij zich in den kran rondom de groote „bloem” een vrij groot aantal kleinere ontwikkeld hebben.

Spreker meent dit te mogen beschouwen als een voorbeeld van z.g. nawerking, dus een inwerken van afwijkende omstandigheden op

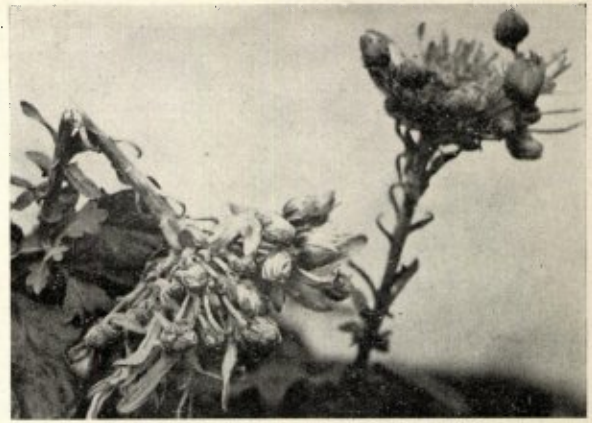


Fig. 5. *Chrysanthemum indicum*.

den eersten aanleg van bepaalde organen, waarvan de gevolgen pas later duidelijk te zien zijn. Een geval dus als bij *Papaver somniferum* van Prof. de Vries, die als bijzonderheid vertoonde, dat rondom de dikke doosvrucht meer of minder kleine vruchtjes voorkwamen. De Vries vond, dat het aantal van deze laatste afhing van de voedingsomstandigheden. Kreeg de plant op 't tijdstip, dat de bloem werd aangelegd, de z.g. kritische of gevoelige periode, ruim voedsel, dan vertoonde ze later vele bijvruchtjes. Wijl die kritische periode zeer vroeg in de ontwikkeling der plant valt, krijgt men wel den indruk, dat de uitwendige omstandigheden nog inwerken, als zulks reeds lang niet meer 't geval is, vandaar de naam Nawerking.

#### NIEUWE DENKBEELDEN OMTRENT LEVENSWIJZE EN ONTWIKKELING VAN FOSSIELE MIERENGASTEN.

door

A. Raignier S. J.

„Efforçons-nous.... dans la mesure de nos aptitudes, de fair jaillir quelques tueurs de l'enorme inconnu, interrogeons, questionnons, arrachons de-ei, de-lá quelques lambeaux de vérité.”<sup>1)</sup> Dit vlammend levensprogram van den onvergelykelijken Fabre, heeft dunkt me, een schitterende realisatie gevonden in het nieuwste standaardwerk van den bekenden Myrmekoloog: **Erich Wasmann S. J.** — Die Paussiden des baltischen Bernsteins und die Stammesgeschichte der Paussiden. Mit 68 Abb. und 7 Tafeln. In: Bernstein-Forschungen (Amber Studies), Herausgegeben von **Dr. Phil. K. Andrée**, Heft 1, pag. 1—111. — Berlin und Leipzig 1929, Walter de Gruyter & Co. XXXII, 165 Seiten. Prijs: 15 RM. (20% korting mits inschrijving op minstens vijf deelen der Bernstein-Forschungen).

Meer dan dertig jaar geleden had hem reeds, zooals P. Wasmann het pittig zegt: „die Stammesgeschichte der Fühlerkäfer Kopfzerbrechen gemacht. Denn sie konnten doch nicht so, wie sie heute sind, aus dem Kopfe des Zeus gesprungen sein.....”<sup>2)</sup>

Moeizaam, maar met taai volharding ging hij aan het werk om harde barnsteenklompjes van meer dan twee millioen jaar oud aan 't spreken te brengen over de merkwaardige en



kostbare Paussiden die zij in hun koude starheid omsloten hielden. En de taal die hij hen ontlokte en door zijn zwaren en genialen arbeid ons verstaanbaar wist te maken, klinkt zoo mooi en zoo nieuw, dat zij werkelijk verrast en met bewondering slaat.

Maar laten we eerst even — voorloopig althans — kennis maken met die zonderlinge wezentjes om ze dan verder zelf door de pen van P. Wasmann, aan het woord te laten over hun verre geschiedenis en de oude stamboom hunner familie.

\* \* \*

Wat zijn dan toeh die „Paussiden”? Paussiden zijn kevertjes van 4, 5 à 18 m.M. lang, nauw verwant met de Loopkevers, en die, meestal als vriend of vijand, deel uitmaken van het huishouden der mieren. In den loop der tijden zijn ze, wat vorm en levenswijze betreft, ver afgeweken van hun voorvaderen, zóó dat men ze tot een aparte familie heeft samengebracht. Deze afwijkingen uiten zich voornamelijk in het abnormaal breeder worden der voelsprieten — bij sommigen vergroeid tot echte bekertjes — en het zich aanpassen aan de myrmekophile levenswijze.

Aan deze uitzonderlijke vervorming nu van de sprieten hebben zij hun Hollandsehe naam van Reuzespruitkevers of Grootspruitkevers te danken. (P. Wasmann noemde ze om dezelfde reden „Fühlerkäfer”).

Op het oogenblik leven deze diertjes uitsluitend in tropische of sub-tropische landen als: Australië, Afrika, Indië, Madagaskar, enz. Vroeger echter, toen de temperatuurgestellenis onzer aarde nog heel anders was, kwamen zij ook voor in meer noordelijke streken. We onmoeten ze 't eerst in het begin van het tertiaire tijdperk en moeten hun ouderdom, naar de berekeningen die steunen op het proces der radioactiviteit, op minstens twee miljoen jaar schatten. De hars die overvloedig neerdruppelde uit de reusachtige naaldboomen van de kusten der Oostzee, en die zich langzamerhand verharde en versteende tot de beroemde baltische barnsteen<sup>3)</sup>, verraste menige mier en mierengast en bewaarde ze ons ongeschonden als stomme getuigen van het rijke leven dat toen bloeide. Van de tertiaire Reuzespruitkevers kende men echter tot in 1926 slechts 3 soorten. Wel wist men nog de geslachtsnaam van een of ander, maar deze bleken bij nader onderzoek onjuist te zijn. Sindsdien echter kon P. Wasmann 18 nieuwe soorten ontdekken en beschrijven in het Ie deel van zijn boek. Hetgeen, in aanmerking genomen de zeldzaamheid ook van tegenwoordige Paussiden en het betrekkelijk zeer gering aantal hunner bekende soorten, wel een aanzienlijk studiemateriaal mag genoemd worden.

Door een eigen mikrophotographische methode, waardoor P. Wasmann ook zijn meesterschap over de techniek bewijst, kon hij aan dit kostbare materiaal zeer belangrijke ontdekkingen doen, zoowel op biologisch (resp. palaeobiologisch) en phylogenetisch als op systematisch en morphologisch gebied.

\* \* \*

Dat de Paussiden thuishooren bij de Carabiden of Loopkevers, lijdt niet de minste twijfel. Lichaamsbouw, vleugelvorm en samenstelling der eierstokken zijn daar onafwijsbare getuigen van. Maar van welke Carabiden stammen ze af en

wanneer zijn zij ontstaan? En hoe moeten we ons het verloop hunner ontwikkeling voorstellen? Komen ze voort uit één enkele oerstem (zooals onlangs werd beweerd door H. Kolbe [1927]) of uit meerdere? Phylogenetisch, zoo bewijst P. Wasmann, moeten zij herleid worden tot vier hoofdstammen, van elkaar geheel onafhankelijk, en die in verschillende geologische tijdperken zijn ontstaan. Tot hun karakteristieke Paussiden-uniform, waardoor zij tot een systematische (niet natuurlijke) familie konden verheven worden, kwamen zij alleen door convergentie, d.w.z. door gelijksoortige aanpassing aan een zelfde levenswijze: die van mierengasten.

De stam die we als de oudste moeten beschouwen en die volgens P. Wasmann in het Boven-Krijt, (einde van het secundaire tijdperk of Mesozoïcum) uit een soort Bombardeerkever van de groep der Brachyninae moet ontstaan zijn, is de Megalopaussus-stam. (Zie het mooie bewijs daarvoor: II Deel, Hoofdstuk 3. Das relative geologische Alter der Stämme, pag. 67—72). Omdat al onze fossiele barnsteen-Paussiden tot dezen stam behooren hebben we over hem ook de grootste waarschijnlijkheid wat betreft de biologie en de ontwikkeling zijner soorten.

Hoe weten we nu dat die Paussiden reeds in het Onder-Oligoceen (begin van het Tertiair) even goed, ja zelfs beter ontwikkelde en hoogerstaande mierengasten waren dan hunne nazaten van heden ten dage? Deze laatste brengen het niet verder dan als onverschillig gedulde gasten (Synoikie) in te wonen bij de mieren en zich met haar broed te voeden. Wel worden zij aan de haarbosjes en andere exsudaatorganen door hun gastvrouwen belikt om het aangename vocht, maar nooit worden zij uit den eigen mond der gaslmier gevoed. En toch is dit het eigenlijke kenmerk der echte gastverhouding (Symphilie) die eenmaal bestond bij de fossiele *Eopaussus balticus*, waaraan P. Wasmann zulke mooie onderzoekingen deed. Hierdoor komen we meteen voor een tweede, niet minder boeiend probleem: hoe is dan die ontwikkeling verlopen van de Synechthrie (vijandelijk vervolgde gasten) zooals die oorspronkelijk bestond bij de Paussiden, langs de Synoikie (onverschillig gedulde gasten als *Arthropterillus* e.a.) tot de echte gastverhouding bij *Eopaussus*, om dan weer af te stijgen naar het gepantserde type onzer hedendaagse Reuzespruitkevers?

\* \* \*

Dat zij werkelijk mierengasten waren, ligt te lezen in de heele lichaamsbouw der Paussiden. Vooral de karakteristieke haarbosjes en andere exsudaatorganen wijzen daarop.

P. Wasmann kon daarvoor echter ook nog meer positieve bewijzen aanvoeren. In twee barnsteenblokjes namelijk, door hem onderzocht, vond hij naast de ingesloten Paussiden ook nog een hoeveelheid houtmoolm uit een mierennest afkomstig; bij één was er nog een mierenlarve met de gast in het steen gebleven. Ja zelfs de eigen gastmier van *Eopaussus balticus*, *Formica Flori*, liet zich naast een Pausside vereeuwigen! Dit kleine barnsteenblokje nu, niet grooter dan 1.5 × 1 × 0.5 c.m., heeft ons de oplossing van het tweede probleem aan de hand gedaan. De „open” mond van *Eopaussus* bewijst dat deze kever, evenals bij ons de groote Haarboskever (*Lomechusa strumosa*), uit den mond zijner gastmier werd gevoed. Dit is een feit, maar hoe moet het ver-



klaard, vooral in verband met de sehijnbare contradictie dat er eenerzijds nu geen enkele Pausside meer voorkomt bij *Formica*, terwijl er anderzijds bij de Reuzesprieltkevers van onzen tijd ook geen enkele vertegenwoordiger der echte *Symphilie* meer te vinden is.

Het antwoord dat P. Wasmann hierop geeft, is werkelijk een meesterlijke synthese van de gegevens van een langdurig en nauwkeurig onderzoek met de verrassende intuities van een diepgaand en tevens zeer belezen verstand.

Tot het gepantserde type kwamen de Paussiden langzamerhand door geleidelijke verbreding der schenen en sprieten waardoor zij zich beveiligen konden tegen de bitsige taken der lichtgeraakte tropische mieren. De exsudaatorganen droegen er het hunne toe bij om de roovers van het mierenbroed nog wat „aannemelijker” te maken. Zoolang de Paussiden zich nu ophielden bij de tropische mierensoorten (zooals zij dat nu ook weer werkelijk doen), was het volgens P. Wasmann onmogelijk dat er een echte gastverhouding tot stand zou komen. Daarvoor zijn en waren vroeger even goed als nu, de tropische mierensoorten veel te prikkelbaar. Alleen *Formica* kon daarvoor in aanmerking komen, vooreerst omdat zij alleen zich juist beperkt tot de circumpolaire, dus meer gematigde zone en daardoor veel rustiger is en ook tevens omdat zij de psychisch hoogstaande mier is van deze gewesten.

Het ontstaan van *Eopaussus* hangt dus samen met klimaatsfactoren, en we moeten het plaatsen in het koeler gedeelte van het Tertiair, op het eind van het Onder-Oligoeen. Dit is het uitwendige element dat aan de inwendige ontwikkelingsfactor van het z.g. „Zucht-Instinkt” bij *Formica* beantwoordt. „Ähnlich wie das morphologisch und biologisch höchststehende echte Gastverhältnis der myrmecophilen Staphiliden in den Lomechusini unter dem züchtenden Einfluss von *Formica* im arktischen Gebiet in der jüngeren Tertiärzeit entstand, so müssen wir auch annehmen, dass der Kulminationspunkt des *Symphilentypus* sämtlichen Paussiden, *Eopaussus balticus*, durch den Gastpflegeinstinkt seiner Wirtsameise *Formica* Flora im Altertär des Samlandes gegen Schluss des Unter-Oligoeän unter einem milderer Klima herangezüchtet wurde”. (pag. 83—84).

Maar hoe kwamen de Paussiden van de tropische mieren naar *Formica* over? Want dit is toch in ons geval de noodzakelijke sehakel tusschen *Synoikie* en *Symphilie*. Hierop antwoordt P. Wasmann aldus: „Als dann gegen Ende des Unter-Oligoeän das Klima milder wurde und die Gattung *Formica* im Baltikum sich ausbreitete, ... während die tropischen Ameisen teils nach Süden wanderten, teils ausstarben, muszten jene tertiären Paussiden, die im Baltikum zurückblieben, bei ihren näehlichen Flügen immer öfter zu Nestern ihnen bisher fremder Ameisen gelangen: sie muszten also allmählich einen Wirtswechsel vollziehen, in dem sie von tropischen Wirten zu arktischen übergingen, vor allem zu der für Gäste so empfänglichen Gattung *Formica*. Durch diesen Wirtswechsel wurde in der Stammesentwicklung der Paussiden der Anstosz gegeben für den Uebergang vom *Trutztypus* zum *Symphilentypus*” (pag. 82—83).

Hieruit volgt ook onmiddellijk dat het hoogtepunt der ontwikkeling bij de Paussiden niet ligt, zooals men tot nu toe dacht — bij de tegenwoordige *Paussus*, maar bij den sindsdien onovertroffen *Eopaussus* uit het Tertiair, miljoenen jaren terug! *Paussus* is niet het toppunt eener steeds volmaakter wordende serie, maar een terugkeer, een achteruitgang, een verworping.

\* \* \*

Laat ik nu, bij wijze van slot, nog het volgende opmerken. Waar hier korthedshalve alles misschien den sehijn had zoo maar voor onomstootbare waarheid te worden voorgedisch, vergete men niet dat het hier natuurlijk alleen maar gaat over hypothesen. Niemand was er ooit bij tegenwoordig en zag de ontwikkeling voor zijn oogen gebeuren. En toch willen we ook omtrent de dingen die zóó ver van ons af liggen steeds meer en meer weten, steeds meer en meer waarheid bezitten, gedreven als we zijn door de onloochenbare en nobele wetten van ons verstand, naar de absolute waarheid die alleen de deductieve redeneering ons geven kan. De positieve wetenschap tracht ondertussehen langs den weg der hypothese — „Ein hypothesefreie Naturwissenschaft wäre überhaupt keine Wissenschaft mehr”, zegt P. Wasmann zeer terecht (pag. 95) — deze volstreckte waarheid steeds te benaderen. En dat doet zij inderdaad des te meer naar gelang zij over uitvoeriger bewijsmateriaal beschikt, en zij meer feiten in hun samenhang verklaart.

En in dit licht behouwd moet deze praeslatie van P. Wasmann werkelijk als een meesterstuk worden aangezien. De nieuwe feiten — en hoe sprekende — komen op heerlijke wijze zijn reeds vroeger naar andere gegevens opgestelde hypothese over de ontwikkeling van het „Gastpflegeinstinkt” heerlijk bevestigen.

En nu nog 'n woordje over de belanghebbers in deze nieuwe publicatie. Natuurlijk hoort dit boek op de allereerste plaats thuis bij Palaeontologen, Biologen, Zoologen, Geographen en Geologen, enz., en mag het op geen enkele Universiteit of andere natuurwetenschappelijke bibliotheek ontbreken. Voor de wetenschappelijke waarde ervan staat de naam van P. Wasmann reeds genoegzaam borg. Vooral als men weet dat het de vrucht is van meer dan dertig jaren arbeid. Maar ik aarzel geen oogenblik om het boek ook ten zeerste aan te bevelen aan alle liefhebbers en mierenvrienden die eenigzins op de hoogte zijn van de myrmekologische litteratuur. Zij zullen een echt genot smaken aan het doorlezen van dit mooie werk, vooral van het tweede gedeelte ervan. Als men eenmaal over de eerste moeilijkheden van een nogal sterk technische terminologie heen is, dan gaat men het boek met ware passie lezen en geniet men intens van de heerlijke en waarlijk niet nilde-lueht-gegrepen reconstrueties die de sehrijver ons biedt van de biologie en de ontwikkeling der zoo merkwaardige Reuzesprieltkevers.

Nijmegen, October 1929.

1) J. H. Fabre, *Souvenirs Entomol.* VII pag. 269.

2) *Stimmen der Zeit*, 114, Heft 3, Dec. 1927, pag. 197.

3) Over de beteekenis van barnsteen in den loop der geschiedenis, zie: E. Hoogeveen, *Barnsteen het goud der zee van 't Noorden.* *Stüdien* 112, Aug. 1929, pag. 127. Alsook: Dr. André, *Barnsteinforschung einst und jetzt.* Inleiding tot het hier besproken boek. I—XXXII.



### VORSTSCHADE BIJ DE WILDE FLORA.

Evenals vele uitheemsche gewassen in siertuinen hebben ook wilde planten veel van den vorst in Januari 1929 geleden.

Bij beide groepen is echter niet de lage temperatuur alleen de doodsoorzaak geweest, maar hebben allerlei andere invloeden ook 'n rol gespeeld.

Er was veel aan gelegen hoe de standplaats was ten opzichte van wind licht en schaduw; hoe de schei- en natuurkundige samenstelling van den grond was, die beide toch de voeding der plant en de bodemwarmte beïnvloeden; verder hoe leeftijd en gezondheidstoestand der planten waren.

Hieraan is 't toe te schrijven dat dezelfde soort op één plaats weinig of niet, op 'n ander alles geleden heeft, en dat een alleen in de bovengrondsche deelen werd aangetast, 'n ander tot in den wortel vernietigd werd.

Gedurende 't voorjaar en de zomer was de schade nog niet geheel te beoordeelen; als die lang aanhoudende droogte met koude wind niet gekomen was, zou zich nog heel wat hersteld hebben.

\* \* \*

't Was te verwachten dat soorten, die uit warmer streken tot ons gekomen zijn, 't meest te verduren hadden. Wel waren ze hier sinds lang geheel ingeburgerd en leefden vreedzaam naast de eigen bewoonsters; maar al hadden ze zich ook al lang aan andere omstandigheden aangepast, op zoo'n strenge winter hadden ze niet gerekend.

We denken hierbij 't eerst aan de z.g. Atlantische planten die uit Z. W. Europa na den ijstijd langs de zee kust noordwaarts togen, naar streken die door den golfstroom voor haar tenminste gunstiger waren.

Haar tegenwoordig verspreidingsgebied wijst erop, dat ze ook nu nog liefst van 'n zeeklimaat houden, al zijn ze ook reeds vrij ver landwaarts ingetrokken.

Hiertoe behoort o.a. Bezembrem en Gaspeeldoorn; op de windzijde zijn ze meestal geheel bevroren en voor de rest hebben ze veel takken moeten verliezen.

Gewone Dophei en Gagel zijn betrekkelijk weinig aangetast, maar de Grijsze Dophei is bijna geheel gesneuveld.

Soorten die van de kusten der Middellandsche zee kwamen zoals Glaskruid en Baltota zijn er slecht afgekomen.

't Geel Walstroo dat ook wel tot deze mediterrane gerekend wordt heeft hier weinig of niets geleden. De Schiepersberg bij Kadier en Keer zag er nog even geel van als andere jaren.

Plantsoorten die uit Z. O. Europa naar hier kwamen de z.g. Pontisch-Pannonische Flora, bewoonden in Z.-Limburg alleen de warme kalkheuvels.

Ook hiervan heeft de vorst er veel vernietigd, o.a. de Orchideën; 't meest de soorten die in 't bijna onbedekte krijt groeien met wat schrale grasjes en ander klein goed.

Van Poporchis, Hondswortel, Herfstschroeforchis is zoo goed als niets meer overgebleven, Herminium, Bij- en Vliegorchis zijn ook veel schaarscher geweest dan andere jaren. Mugorchis is er wat beter afgekomen.

Soldaatjes, Bruine Orehis, Vogcl-

nestje, Boschvogeltjes en Breedbladwesporchis stonden meer beschermd in 't bosch; 'n loverlaag had ze warmpjes toege-dekt. Ze hebben haast even mooi gebloeid als voorheen na milde winters.

De moerasorchideën, die anders heel wat meer kunnen verdragen, zijn erg gedund.

We hebben nog hoop dat er wat zaad in den grond is overgebleven. Van de heuvelorchideën zal 't echter door de droogte moeilijk kunnen kiemen.

Steenhijm, Hertgespan Helminthia, Berg-Eerprijs; Gebogen Vetkruid hebben ook groote verliezen gehad.

Evenzoo Gevlekte Dovenetel en Fleksenkruid. Witte doolnetel en Marjolein iets minder.

Men had gedacht dat de z.g. Vetplanten, ook de volkomen inheemsche, er niet levend afgekomen waren, omdat ze door hun waterrijk weefsel wel tegen uitdroging, maar niet tegen felle vorst bestand zijn. Toch hebben deze hier niets geleden (behalve dan Gebogen Vetkruid) Zelts Huislook en Sedum purpureum, die op muren of daken aangeplant waren, bleven ongeschonden en bloeiden als in andere jaren.

Misschien is de samenstelling van hun lichaamsap van dien aard, dat 't zeer lage temperaturen verdragen kan.

Van de Bramen zijn de meeste bloeiloten bevroren. Nu zal men wel zeggen: Waren die maar voor goed heengegaan! maar men moet niet vergeten, dat ze onze nuttige vogeltjes, die toch al zoo zeldzaam worden, 'n veilige woonplaats en voedsel verschaffen. In vollen bloei zijn ze ook nog een waar sieraad voor de krijtotsen, waar ze toch niemand zullen hinderen; bovendien vertoonen ze 'n buitengewoon fraaie herfstkleur.

De bladrossetten van Vingerhoedkruid, Helmkruid, Duizendguldenkruid, Sleutelbloemen, Amandel-Wolfsmelk hadden in 't voorjaar nog 'n groen hartje maar de wortelstokken waren bij zeer veel exemplaren geheel bevroren.

Daardoor miste men dit jaar dan ook hier overal de Madeliefjes; 't was alsof ze geen aard hadden in de weiden, die in Mei nog niet mooi groen, maar bruinachtig zagen.

Van al deze planten zijn er echter weer veel zaden gekieemd, behalve die in de droogte te lang op regen moesten wachten.

Ook Herfsttyloos zag men dit jaar iets minder.

Longkruid maakt tot laat in 't najaar veel breede bladen, die 's winters in dorren toestand over de jonge spruiten blijven liggen, 't Bloeide alleen een maand later dan gewoonlijk.

Ook Toortsoorten zaten dik in de wol; dat was hun behoud!

Hulst, waarvan 't nog niet uitgemaakt is of 't 'n Atlantische of Centraziatische plant is, heeft aan de windzijde veel geleden en is hier en daar op geheel onbeschutte plaatsen volkomen gedood.

De eeuwoude Hulstheggen te Hulst bij Simpetveld, die toch zeker ook wel meer strenge winters zullen beleefd hebben, zagen er eerst erbarmelijk uit, maar in 't najaar waren ze weer in goeden doen. Ze worden jaarlijks gesnoeid, 't geen men hierbij moet in aanmerking nemen.



Klimop onderging nagenoeg 't zelfde lot. 't Heeft zich gelukkig op de meeste plaatsen hersteld en bloeit thans weer volop.

Struikheide zag eerst geheel bruin verschroeid uit, maar heeft weer jonge scheuten genaakt evenals na heibrand. 'n Oude scheper te Brunssum zei dadelijk „die komt er weer bovenop”; vroeger brandde hij wel 'ns opzettelijk 'n perceeltje hei af om jong groen voor de schapen te krijgen.

Ook de begelcidsters der Callunaheide zooals o.a. Kruijpbrem hebben weinig of niets geleden, evenmin als de soorten in de veenheide, terwijl toch Arnica in mijn tuin er slecht is afgekomen.

Van Blauwe Bosehbes waren alleen de toptakjes iets bevroren, de oogst was echter bijna even rijk als andere jaren.

Van Klaprozen en Korenbloemen kiemen althans in onze streek, de meeste zaden reeds in Augustus—September; de bladrossetten blijven den winter over om den volgenden zomer te bloeien en te sterven; maar er kiemt ook 'n groot aantal zaden pas in Mei, de planten gedragen zich dan verder 't zelfde als de tweejarige.

Nu moeten van de Klaproos zoowel die naajarsrossetten als ook veel zaad bevroren zijn; want we hebben de bloemen zeer gemist; terwijl van de Korenbloem vele akkers blauw zagen, vooral op plekken waar 't graan verloren was; 't loof is evenwel ook wat behaard en steviger dan dat van de Klaproos.

„Weg met dat tuig!” bazuïnt de Kalihandelaar. Zeker, 't nuttige dient vóór 't mooie te gaan, maar 't was toch ook 'n genot in 't krijtland de heuvels te zien met akkers vol blauwe Korenbloemen, omzoomd met roode Klaprozen, al zijn 't dan geen complementaire kleuren. Zoo b.v. op den Gulpenerberg en den Soestberg.

Andere akker onkruiden hebben weinig of niets geleden behalve Spiegelklokjes en wilde Wikken („rief”).

Klavereter en Warkruid zag men veel minder dit jaar, dit zal echter wel vooral hieraan zijn toe te schrijven, dat de voedsterplanten klaver en lucerne, zelf zware verliezen hebben gehad.

Mistel heeft zich van de felle kou niets aangetrokken, hoe hoog in de boomen hij ook aan wind was blootgesteld. Dit is dus al 'n even taaie als zonderlinge baas.

Zinkviooltjes met 't heele gezelschap en Gele Akoniet waren er te Epen dit jaar nog evenveel te zien.

Waterplanten schijnen wel zoo gebouwd te zijn dat ze veel vorst verdragen kunnen, men heeft er tenminste maar heel weinig gemist. 't Ecnig restje Blaasjes Kruid in 't Oelovenpoeltje te Brunssum heeft zelfs dit jaar veel rijker gebloeid; maar daar zal eerder de droogte wel oorzaak van zijn.

Varens hebben den winter goed doorstaan. Ze staan meestal nog al beschut. Aanvankelijk dacht men dat Adelaarvaren wat getemd was, maar weldra wuifde hij weer triomphante-lijk met zijn groote lange veeren boven alles uit. De wortelstok zit zoo diep in den grond verscholen, dat noeh ploeg noeh vmur of vorst hem kunnen deren; ook was hij gedekt door zijn eigen stevig loof.

Reuzepaardestaart gaf dit jaar veel minder bloeistengels te zien. Boschpaarde-

staart en Moeraswolfsklauw zijn er, op hun eenige groeiplaats, nog iets op vooruitgegaan.

Van de laagstontwikkelde planten bacteriën, wieren, zwammen werd voorspeld dat de vorst er geen invloed op had. Bij mensch en dier zijn zeker na den vorst niet minder besmettelijke ziekten opgetreden dan vroeger, men zag echter veel minder groen beslag op boomen en muren en ook b.v. minder meeldauw. 'k Ach me echter niet bevoegd te oordeelen over 't voorkomen van ziektebacteriën en fungi bij landbouwgewassen.

\* \* \*

Bij sommige plantsoorten is alleen de ontwikkeling der verschillende groeitijdperken wat echtergebleven, onder invloed van de lage temperatuur in Januari. Zoo bloeiden Sneeuwkllokjes en Maartviooltjes pas 'n maand later; ze zagen er ook niet zoo fleurig uit.

De groep der vroege Havikskruiden bloeide bijna eerst tegelijk met de normaal 'n maand later bloeiende.

Bijna alle lenteplanten bloeiden 3—4 weken later dan andere jaren.

Door de langdurige droogte konden veel zaden van bevroren soorten nog niet ontkiemen; ook de „champignons” zijn dit jaar pas na den regen in October lahriek verschenen.

Er hangt nog veel van de koinende maanden voor de verdere ontwikkeling der jonge plantjes af.

Men mag derhalve besluiten dat ook de wilde flora zware verliezen gehad heeft, dat echter 't herstel nog al zal meevallen, maar dat 't voor sommige, die toch reeds den indruk maakten tot de uilstervende soorten te behooren, zooals b.v. Orehideën, te vreezen is dat ze voor goed van ons zijn heengegaan.

A. DE WEVER.

## ONDERZOEKINGEN OVER MAASTRICHTSCH OUD BIER.

De volgende  $p_{H^+}$  waarden werden gevonden:

toegevoegd 0.1123 n. loog aan 10 cc. bier	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
0	3.41	3.56	3.90	3.84	3.41	3.48	4.39	3.71	4.09
1	3.60	3.66	4.09	3.86	3.51	4.02	6.29	4.05	5.28
2	3.76	3.85	4.46	4.16	4.00	4.16		4.62	7.43
3	4.19	4.04	4.76	4.35	4.21	4.43		5.50	
4	4.40	4.20	5.19	4.78	4.42	4.70			
5	4.50	4.51	5.88	4.95	4.60	4.97			
6	4.66	4.78	7.18	5.12	4.85	5.39			
7	4.85	5.21		5.32	5.08	6.13			
8	5.00	5.98		5.50	5.38	7.57			
9	5.18			5.78	5.97				
10	5.39			6.30					
11	5.72								
12	7.10								

Deze waarden zijn verzameld in grafiek 3. Het zeer gevarieerde verloop der kurven wijst op de zeer wisselende samenstelling der bieren.

Uit de grafiek 3 zijn de volgende waarden voor de titratiecijfers tot een  $p_{H^+} = 8$  in cc. 0.1123 normaal loog per 10 cc. te nemen:



	Bier	Destillaat	Residu.
I	12.2	5.2	6.1
II	9.1	1.4	7.8
III	6.2	2.0	4.1
IV	11.0	4.1	7.0
V	10.0	3.0	7.0
VI	8.2	1.9	6.4

Uit deze cijfers blijkt, dat bij destillatie geen toename noch afname van zuur heeft plaats gehad.

Waar uit grafiek 3 bleek, dat niet alle azijnzuur afdestilleerde bij gewone destillatie, werd alle vluchtig zuur volgens de bekende methoden door stoomdestillatie verdreven en in het destillaat het azijnzuur titrimetrisch bepaald. Gevonden werden de volgende azijnzuurgehalten:

I	0.634 %
II	0.173 %
III	0.214 %
IV	0.529 %
V	0.466 %
VI	0.175 %

Naast de sterke azijnzuur-variatie in de verschillende monsters blijkt, dat ongeveer de helft van het azijnzuur bij gewone destillatie slechts afdistilleerd. Hierdoor zijn verschillende afwijkingen van de kurven 2 verklaard.

Overzien we nu de zuurverhoudingen der verschillende monsters, dan moet men, wil men hierin een inzicht krijgen, als vaststaand voor de verschillende monsters nemen dat voor neutralisatie tot een  $p_H = 8$  van normaal bier 1.8 cc. normaal loog per 100 cc. noodig zijn. Deze loog dient voornamelijk ter neutralisatie van de zure fosfaten en weinig steeds aanwezig melkzuur. Een berekening, waarbij de getallen het aantal cc. normaal loog per 100 cc. aanduiden, geeft:

	Totaal zuur	Aeq. aan azijnzuur	Aeq. aan normaal melkzuur en fosfaten	Gevormd melkzuur
I	13.6	10.6	1.8	1.2
II	10.1	2.9	1.8	5.4
III	6.9	3.6	1.8	1.5
IV	12.1	8.8	1.8	0.5
V	11.1	7.8	1.8	1.5
VI	9.1	2.9	1.8	4.4

Aan bacteriologisch gevormd melkzuur bevindt zich dus in monster

I	0.108 %
II	0.486 %
III	0.135 %
IV	0.045 %
V	0.135 %
VI	0.396 %

Kom ik nu terug op de bepalingvoorschriften van de stamwort uit alcoholgehalte en waar extractgehalte, dan worden hier verschillende fouten gemaakt. Allereerst de alcoholbepaling! Door soortelijk gewichtsbepaling zonder meer komt men hierbij niet tot resultaat. Het azijnzuurgehalte van het destillaat verlaagt het alcoholgehalte! Een destillatie met kalk toonde dit ten overvloede nog aan. Mon-

ster 1 gaf op deze wijze 1.49 % alcohol.

Ik heb nu getracht deze soortelijke gewichten te corrigeren voor de aanwezigheid van azijnzuur. Daartoe stonden mij ten dienste de azijnzuurtabel van Oudemans en de alcoholtabel van het Bureau of Standards te Washington (zie Chemisch Jaarboekje, Amsterdam, 1920), beide geldende voor 15° en voor water van 4° als eenheid. De beginwaarden der tabellen werden in grafieken uitgezet en hieruit geïnterproleerd. Opgemerkt dient te worden, dat de tabel volgens Oudemans aan water van 15° een soortelijk gewicht geeft van 0.9992, terwijl dit in werkelijkheid 0.9991 is. Hiervoor is deze tabel gecorrigeerd. Neemt men nu het destillaat van monster 1 als voorbeeld dan heeft de onzuivere alcoholoplossing een soortelijk gewicht  $^{17.5}_{17.5}$  gelijk 0.99733. Dit wordt voor  $^{17.5}_{17.5}$  0.996075 en voor  $^{15}_{15}$  0.99630. Een 0.345 % azijnzuuroplossing heeft volgens de tabel van Oudemans een soortelijk gewicht van 0.99954. Een eenvoudige berekening geeft dan een alcoholgehalte van 1.56 % (gevonden exp. 1.49 en schijnbaar 1.43). Dezelfde correctie op de overige destillaten toegepast, geeft de volgende alcoholpercentages:

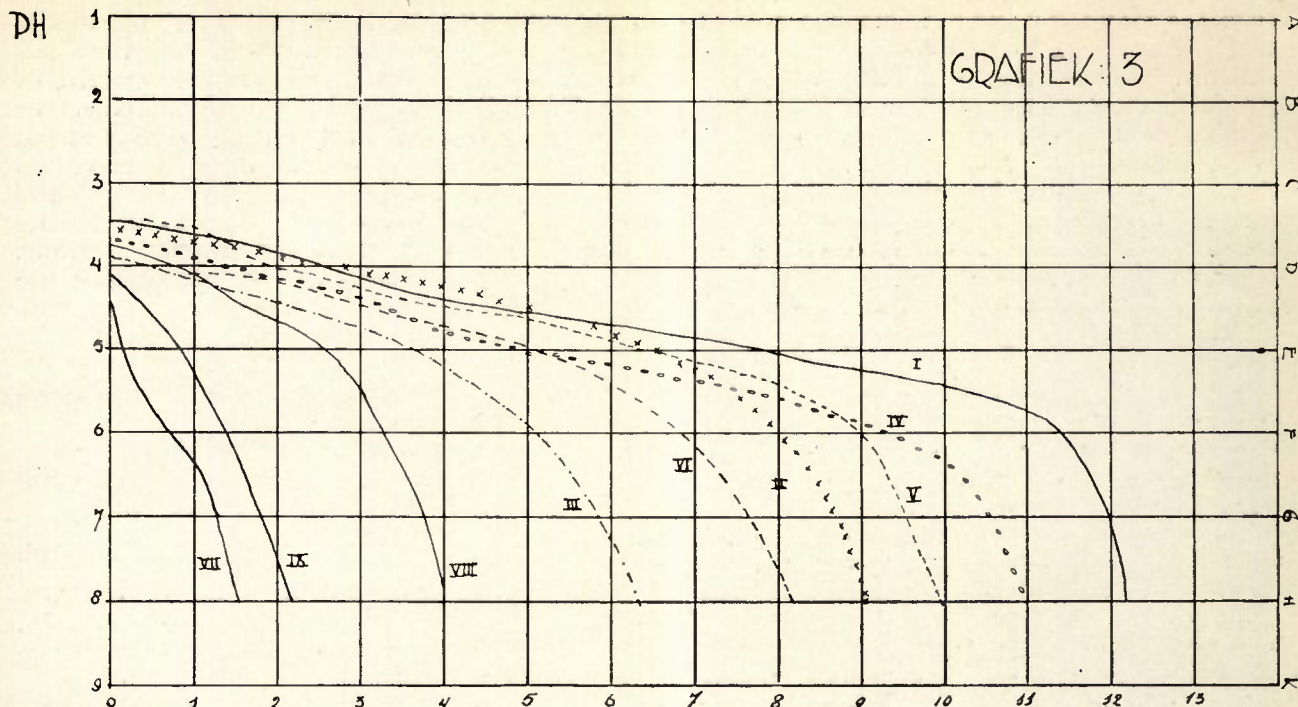
	Ongecorr.	Gecorr.
I	1.43	1.56
II	2.69	2.74
III	2.96	3.06
IV	2.61	2.78
V	2.95	3.08
VI	4.30	4.38

Waar de nauwkeurigheidsgrens van alcoholbepalingen bij zorgvuldig werken op 0.1 % mag worden gesteld, is een correctie noodzakelijk bij zuurgehalten in het destillaat van hoger dan 0.15 % azijnzuur.

Een tweede maar nu niet te corrigeren fout wordt gemaakt bij de bepaling van het ware extract. De tabel volgens Doemens-Plato, welke het K. B. geeft, is gemaakt voor rietsuikeroplossingen. Waar hier echter oplossingen zijn welke tot 0.5 % melkzuur en tot 0.3 % azijnzuur bevatten naast, zooals nader aangetoond wordt, weinig gemakkelijk reduceerbare suiker, dextrine, zouten en weinig eiwit, dan kan men wel besluiten, dat een berekening van het ware extract op grond van een soortelijke gewichtsbepaling zeer problematisch is.

Het K. B. grondt op dit en het alcoholpercentage een bepaling van de oorspronkelijke samenstelling van de wort, dus de nevenstof voor de gisting. Wegens de onzekerheid van het waar extractgehalte is dit reeds onmogelijk. Er zijn echter nog meer redenen. De Beiersche formule daar toegepast heeft alleen betrekking op normaal gegiste bieren en zeker niet op die waar een bacteriologische gisting op gevolgd is. Normaal bier toch bevat zeer weinig melkzuur (minder dan 0.1 %) en practisch geen azijnzuur. Het waar extract van normaal bier bestaat hoofdzakelijk uit dextrinen, terwijl deze, zooals blijken zal, hier bijna niet aanwezig zijn. Dan komt de grootte moeilijkheid over het ontstaan van azijnzuur, een





kwestie, die ons nog nader zal bezig houden. Laat men dit zich ontstaan denken door biologische oxydatie van den alkohol, dan wijst dit op de volgende alkoholgehalten en stamwort-concentraties (deze laatste met het noodige voorbehoud!):

	Benaderde slamwort.				
	Alkohol aanwezig	Azijnzuur aanwezig	Oorspronk. alkoholgh. met corr.	zonder corr.	
I	1.56	0.634	2.04	5.40	4.27
II	2.74	0.173	2.87	7.52	6.88
III	2.96	0.214	3.22	8.46	7.91
IV	2.61	0.529	3.19	7.60	6.38
V	2.95	0.466	3.54	8.45	6.96
VI	4.30	0.175	4.51	10.65	10.00

Ofschoon nu de verkregen uitkomsten aanmerkelijk hooger zijn, zijn ze nog niet in overeenstemming met de werkelijke waarden, die ofschoon wel niet precies bekend, toch minstens 9 % bedragen (I waarschijnlijk uitgezonderd).

Op grond hiervan meen ik te mogen concluderen, dat een juiste stamwortbepaling met de methoden aangegeven in het Bierbesluit 1926 onmogelijk is.

Nog werden andere bepalingen verricht om een inzicht te krijgen in het biologisch verloop.

Het stoomdestillaat werd verzeept, het verbruik aan loog bepaald en berekend als aethylacelaat. De reuk van het destillaat toonde voldoende aan, dat deze stof aanwezig was.

Gevonden werd, aan vluchtige esters berekend, in procenten als aethylacetaat:

I	0.104 %
II	0.0563 %
III	0.038 %
IV	0.042 %
V	0.049 %
VI	0.053 %.

Opgemerkt hierbij kan worden, dat het aethylacelaat direct ontstaan kan zijn langs biologischen weg, maar ook langs zuiveren chemischen weg, temeer onder invloed van den hoogen zuurgraad en den langen lagertijd. Zoodoende zou dat de stamwort nog wat verhoogen!

(Slot volgt).

### SERRATULA TINCTORIA L.

die tot de zeldzame planten der Nederlandsche flora behoort, was tot nu toe in Z. Limburg nog niet waargenomen. Men vindt haar thans ook op één plek in de Brunsummerhei, echter in kleine hoeveelheid.

Ze groeit er in gezelschap van veenheiplanten: *Arnica*, *Salix repens*, *Succisa*, *Gentiana pneumonanthe*, *Erica tetralix*, *Molinia* enz. 't Vochtig laagje veenhei is er maar dun, de planten zitten met de wortels ook in de daaronder liggende witte klei, die 't water niet doorlaat. Die kleilaag zit hier in den heelen omtrek westwaarts tot in de moerasbosschen van Schinveld, zuidoostwaarts tot in de Wolfskeel waar ze door de Staatsmijnen ontgonnen wordt.

Behalve deze veenheiplanten vindt men hier echter ook soorten die we anders op droger zandgrond ontmoeten n.l. *Calluna*, *Betonica*, *Solidago*, *Rosa rubiginosa* e.a. 't Valt op dat men deze 3 laatste in 't groote zandgebied tusschen Heerlerheide, Brunssum en Schinveld veel minder aantreft dan op de zandgronden, die op de mergelheuvels liggen.

Of hier hoogte en klimaat misschien ook 'n rol spelen, of wel dat ze toch ook kalk verdragen kunnen, is nog niet met zekerheid te zeggen. 't Is zeker dat ze in kalkrijken tuingrond veel krachtiger groeien.



Zelfs *Carlina vulgaris*, die 't meest in 't krijtdistrikt voorkomt, is op deze plek in de Brunssumerhei ook nog te zien. Dit is wel zeker geen absolute kalkplant, want in 't buitenland en ook o.a. bij Gassel (N.B.) groeit ze in 't Callunetum. Wel houdt ze van veel licht en warmte, waardoor 't te verklaren is dat ze in ons gewest de mergelheuvels in 't montaan gebied zoekt. In Brunssum ligt die veenhei aan den top van 'n zonnige zuidhelling. Daar 't er tevens vochtig is kan ze blijkbaar vocht en droogte evengoed verdragen; althans in den grond, ze is overigens 'n weervoorspelsters, al is 't in veel geringer mate dan haar naastverwante *Carlina acaulis*.

Men kan derhalve *Serratula* te Brunssum moeielijk in 'n bepaalde associatie onderbrengen.

Ze moet er wel reeds eenige jaren gestaan hebben, want aan 'n paar uitgenomen planten vertoonde de wortelstok 5—6 lidteekens van vergane stengels.

Men krijgt den indruk dat hier de veenheide in de laatste jaren door soorten van hooger droger zandgrond van over den Waubacherweg wordt ingenomen.

\* \* \*

De oudste opgave van *Serratula* voor ons land is die van bij Malden door van Hall (Flor. Belg. Septentr.) 1825.

Vandaar hebben we nauwkeurige gegevens van den Heer Joh. Jansen.

Ze groeit daar ook nu nog op 't hoogterras op 'n plek waar vroeger 'n Romeinsche toren gestaan moet hebben tot over de lijn Nijmegen-Venlo. 't Is 'n ruggetje van lemige zandgrond *Calluna*, *Lathyrus montanus*, *Betonica*, *Solidago*, *Hypericum pulchrum*, *Hieracium umbellatum* en (de eenige groeiplaats van) *Galium boreale*.

Ze komt ook voor bij Mook onder eiken- en acaciaheesters. Hier is wat meer humus en zijn 't forscher planten die rijker bloeien.

Verder nog bij Gennep op 't laagterras op de plek waarvan ik in 't Maandblad vroeg of ze niet beschermd kon worden; niet alleen omdat er nog andere zeldzame planten groeien zoals *Ulmaria filipendula*, *Veronica prostrata* e.a., maar vooral omdat daar in 't submontane gebied verschillende soorten groeiden in iets lemigen zandgrond, die zich in Z. Limburg als absolute kalkplant gedragen zooals *Galium silvestre*, *Koeleria gracilis*, of tenminste alleen op sterk kalkhoudenden grond voorkomen: *Clinopodium*, *Hypericum montanum* e.a. Toch groeien op die plaats bij Gennep ook nog zandplanten als *Solidago*, *Betonica*, *Viola canina* e.a.

Andere groeiplaatsen zijn volgens den Prodr. Flor. Batav. (1902) nog: Groningen, Meppel, Elderwolde, Havelterberg, Ubbergen, Steenwijk, tusschen de Bilt en Zeist.

Tegenwoordig komt ze volgens Ir. van Soest in Nederland 't meest voor in 't Drentsch dis-

trikt. Hij acht hierin 't veel voorkomen misschien toe te schrijven aan haar iets ruderaal-achtig karakter dat ze ook in 't Rijngebied en de N. Duitse laagvlakte vertoont, waar ze ook langs rivieren en spoorwegen optreedt, al blijkt 't dan vreemd, waarom ze elders in ons land nog zoo weinig te vinden is.

Ze zou dus ook te Brunssum in de laatste jaren kunnen aangevoerd zijn evenals *Carlina vulgaris*, onafhankelijk van de genoemde zandplanten. Slechts eenige meters noordoostwaarts werd ook hier veel klei gedolven.

Nu moeten we oudergewoonte nog eens bij onze burens aankloppen.

Voor België worden in Prodr. d.l. Flore belge (1899) geen groeiplaatsen in 't krijtdistrikt genoemd. Wel veel in 't Jura- en Kolenkalkgebied o.a. Dolhain, Limbourg, Membach, Verviers enz.

In 't Kempensch distrikt, waar ze ook volgens Crepin (1883) zeer zeldzaam moet zijn, vindt men 'n opgave van Lejeune en Courtois (1836) bij Petersheim.

In 't Vlaamsch distrikt is ze veelvuldig, ofschoon men ook hier wel eenige aanduiding van komen en gaan bij haar vindt (R. Naveau: Bull. Soc. bot. de Belg. 1923).

H. Höppner (1929 i.l.) acht 't niet zeker dat ze te Brunssum inheemsch is, maar wel mogelijk, omdat ze bij Wesermünde veel in moerasveen voorkomt. In 't beneden-Rijngebied begint ze pas op te treden bij Düren, behoort dus reeds tot 't Eifelgebied, waarin ze plaatselijk op kalk niet zeldzaam en zeker inheemsch is.

In 't buitenland komt ze deels met dezelfde begeleidsters, maar ook in heel andere associaties voor.


\* \* \*

De planten te Brunssum behooren tot de ondersoort *tinctoria* Braun-Blanquet, die gekenmerkt is door kleine bloemhoofdjes en vinspletige stengelbladen met lancetvormige slippen, en daar de bladen 'n grote eindslip hebben tot de noordelijke var. *pinnata* Kit (= *pinnatifida* Peterm.) Hiervan zag ik er tot nu toe alleen f. *germanica* (Wiesb.) Fiori, daar de bladen in omtrek rhombisch-lancetvormig zijn.

De andere ondersoort *macrocephala* (Bert.) Rouy met korter stengel, veel grooter bloemhoofdjes en omwindsels, is 'n alpenbeewoonster. Ze wordt gekweekt in den planttuin te Watersleij.

De naam „tinctoria” ontleent ze aan 't vroeger gebruik van den wortel ter bereiding van 'n prachtig en duurzaam gele verf, die in de levende plant in kleurlozen toestand aanwezig is.





**Pracht**  
**Gelegenheids cadeau**

is de

**Avifauna der Nederl.  
Provincie Limburg**

door  
**P. A. HENS**

**BESTELT NOG HEDEN.**

U heeft daarvoor slechts nevenstaande kaart  
:- in te vullen en op te zenden. :-

Ondergeteekende wenscht 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, }

Adres :

Naam :

\* 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.

## 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**