

# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

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

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

INHOUD: Aankondiging algemeene vergadering, in het Museum van Natuurlijke Historie te Maastricht. — P. G. Escher. Het Natuurhistorisch Genootschap en zijn Museum te Maastricht. — Swart. De ontogenie van het Museum. — Nieuw lid. — Verslag der maandelijksche vergadering op Woensdag 6 April 1932. — C. M. van Eggermont. Regeneratie in de Internodiën van eenige houtgewassen. (Slot). — A. de Wever. De Zuid-Limburgsche Flora.

**ABONNEERT U OP:**

**„DE NEDERMAAS”**

LIMBURGSCH GEÏLLUSTREERD MAANDBLAD,

**MET TAL VAN MOOIE FOTO'S**

**Vraagt proefexemplaar:**

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

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



LEVEREN FRANCO HUIS  
**MAGERE HUISBRANDKOLEN**  
**ANTHRACIETKOLEN, BRECHCOKES**

KOLENMAGAZIJN

**„ORANJE NASSAU”**

MAASTRICHT

TELEF. 604 - 770

VRAAGT PRIJSCOURANT.

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



MAASTRICHT.

Bijkantoren :

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

Neemt gelden in rekening courant en in deposito  
tegen rentevergoeding.

Voor conditiën omtrent het plaatsen  
van advertentiën op den omslag van dit

**MAANDBLAD**

zich uitsluitend te wenden tot de  
Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.



# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

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

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

INHOUD: Aankondiging algemeene vergadering, in het Museum van Natuurlijke Historie te Maastricht. — P. G. Escher. Het Natuurhistorisch Genootschap en zijn Museum te Maastricht. — Swart. De ontogenie van het Museum. — Nieuw lid. — Verslag der maandelijksche vergadering op Woensdag 6 April 1932. — C. M. van Eggermont. Regeneratie in de Internodiën van eenige houtgewassen. (Slot). — A. de Wever. De Zuid-Limburgsche Flora.

## ALGEMEENE VERGADERING

op den 2en PINKSTERDAG, 16 MEI 1932, in het Museum van Natuurlijke Historie te MAASTRICHT, te HALF ELF.

### AGENDA\*:

1. Begroeting van de aanwezigen door den Voorzitter.
2. Opening van 't vergroote en uitgebreide Museum door den Edelachtbaren Heer Mr. L. B. J. van Oppen, Burgemeester van Maastricht.
3. Rede van Dr. W. J. Jongmans, Heerlen.
4. Rondvraag.
5. Sluiting.

Hierna gezellig samenzijn in den Raadskelder.

Te half twee gezamenlijke maaltijd eveneens in den Raadskelder (kosten fl. 2.—)  
Om half vier EXCURSIE naar de onderaardsche Grotten van de Groeve N.V. „St. Pietersberg” te St. Pieter, onder leiding van de heeren J. Th. v. d. Zwaan en Ir. D. C. v. Schaik, terwijl de heer Fr. v. Rummelen een geologische uiteenzetting zal geven:

Zij, die wenschen deel te nemen aan 't diner worden dringend verzocht zich omme gaande op te geven bij den Secretaris, Prof. P. Willemsstraat 41.

Voor het Bestuur,

G. H. WAAGE, Secretaris.

\* De verslagen van Secretaris, Penningmeester en Bibliothecaris zullen in verband met 't bijzonder karakter van deze Algemeene Vergadering uitgebracht worden in de volgende Maandelijksche vergadering.



## HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP EN ZIJN MUSEUM IN MAASTRICHT.

Merkwaardig opgewekt is het natuurhistorisch leven in Zuid-Limburg. Daarvan getuigt het Natuurhistorisch Maandblad, dat door de verslagen der vergaderingen het intense werken der leden en door de overige wetenschappelijke bijdragen het hoge peil, waarop daar wordt gewerkt, bewijst. Versnippering van zeldzame objecten over tal van plaatselijke musea kan van een wetenschappelijk standpunt in het algemeen niet worden toegejuicht. Maar degelijke museum-arbeid, zooals die in Maastricht verricht is en wordt door het Natuurhistorisch Genootschap, is een zegen voor de wetenschap. In dat zoo geheel afzonderlijke gedeelte van ons vaderland, waar de bodem zoo verschillend is van de rest, is een plaatselijk Museum, dat op geologisch gebied uitblinkt, nuttig. Niet alleen voor de wetenschap, maar ook voor de inwoners, die daar worden opgevoed tot liefde voor hun geboortegrond, om ideëele redenen. Gelukkig wordt er door het Genootschap voor gewaakt, dat zeldzame vondsten voor ons land behouden blijven. Had het maar eerder bestaan, dan waren niet zoo veel belangrijke voorwerpen in het buitenland terecht gekomen. Een dergelijk Genootschap verdient de ondersteuning der autoriteiten ten volle. De heropening van het vergrootte Museum moge in een financieel moeilijk tijdperk vallen, het bewijst de vitaliteit van het Genootschap, dat onder de voortreffelijke en enthousiaste leiding van zijn voorzitter, Rector Jos. Cremers, een sieraad van Maastricht is.

Leiden, 13 April 1932. P. G. ESCHER,  
Hoogleeraar-Directeur  
's Rijks Geologisch Museum.

### DE ONTOGENIE VAN HET MUSEUM.

Hè genesis van het on, hier nu eens niet van het oon (museum is nu eenmaal neutrum), de schepping van het zijnde.

Wie daarvan testis geweest is en na lange, vele jaren getuigen wil, wordt duizelig door de nevelen, wordt blind door de steeds dichter wolken, die zijn herinnering omhullen.

Het noorderlicht van den nacht, toen het nog geen dag was, schijnt voor den zondigen mensch over de zwevende gestalte van den Professor Cremers, den vlindermusicus, die kleurenharmonieën doet ontstaan in de hersencellen der studenten uit het verre Oosten, den bevoorrechten, wien de gewiekte kapellenwereld van de kontreien om Rolduc door den Professor getoond werd, lang vóór de aardsche stervelingen buiten deze geze-

gende veste van haar bestaan vermoeden hadden. Ook zweven daar in 's Professor's eigen kamer de vledermuizen, de parodieën van zijn insectenvogeltjes, gevangen door Z.Eerw.'s eigen handen. —

Hier is het „in den beginne” of „vóór den beginne”. Maar gestipuleerd zij: er was toen nog geen schijn of schaduw van een museum, van geen museumembryootje, van geen museumlichtkasteel.

Het zou wel dag worden, het was nog schemer.

De Professor, die zijn vacaties op Rolduc zelf doorbracht, zijn kleurige en onkleurige vrienden zocht en ving, zijn lessen voor den naderenden cursus overdacht en opschreef (dit is historie en geen legende), hij werd..... Professor-af.

Hij ging kapelaan worden in Breust, dan rector in Bingelrade. Wanneer en waar? Hier zijn nog altijd nevelen.

In Breust staat een eenvoudig huisje met couloir. Daar leefde kapelaan Cremers. In Raath-Bingelrade is een kapel. Daar was hij later Rector. Hij woonde toen in den beginne in een weidsch jachthuis te Merkelbeek, eigendom van Baron Louis Michiels. In Raath toch was geen woning, die zou hij er later bouwen. In Breust was de gang met de opgezette spechten — eigen werk uit den professoralen tijd — maar kort, te Merkelbeek was de zitkamer ruim en licht en ook versierd met dezelfde natuurvoorwerpen. Hoe zal heer en vriend François Sonnevillie zich de gezelligheid en gastvrijheid in deze huizinge nog herinneren: de kruik en de worstjes van de huishoudster.

Was nu het museum al in de lucht? Wordt het dan al dag?

Vóór de schepping was daar nog de „Oranjezon"! Die was vlak bij de statie van de Sittardstad. Rector Cremers is een zoon uit Sittard's buurt. In het hotel-zaaltje zijn op een namiddag eenige schimmen. Welke nemen vastere vormen aan?

De Rector Cremers, de voor-dien-middag-Voorzitter, de Hoofdredacteur van de Limburger Koerier, de tegenwoordige Professor Sprenger, die in dezen oertijd nog de vraagbaak is van kersenkweekend Limburg. De andere blijven schimmen. Daar is op dien middag het Genootschap geboren.

Een paar „Hollanders” wilden het in hun onschuld verknoeien. Zij stelden voor, een afdeling op te richten van de Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging. Gezegende Limburgers, die er voor pasten, onderdanen te worden van een Hollandsche sociëteit, waar zij als inwoners van het Hertogdom zich alleen de associé's van den Nederlandschen Leeuw voelden. Zij alleen hadden altijd een gouverneur gehad, de anderen behielpen zich met commissarissen.

Het Genootschap werd het Natuurhistorisch Genootschap van Limburg.

Rector Cremers schreef toen op zijn bekende onderhoudende manier heele kolommen vol in Limburg's meest bekende dagblad. Het zaad werd gestrooid. De oogst liet niet lang wachten. (Niet: op zich wachten, drukker). Adam werd lid als nummer één. (Zie ledenlijst).



Het is gebleken, dat enkele leden deze circulaire bij het vorige Maandblad niet ontvangen hebben, vandaar dat deze ten tweede male wordt aangeboden.

MAASTRICHT, 1 April 1932.

VERTROUWELIJK.

L. S.

Binnen eenige weken zal de heropening plaats vinden van ons verbouwde en uitgebreide Museum voor Nat. Historie te Maastricht.

Bij deze gelegenheid zal het Bestuur van het Nat. hist. Genootschap in Limburg zijn dank en waardeering uitspreken voor het aandeel, dat zijn Voorzitter, de Z. Eerw. Heer Rector Jos CREMERS, heeft gehad bij de totstandkoming van dit werk.

Ons Museum is geworden tot een belangrijk middelpunt van Natuurhistorische wetenschappen, niet alleen voor de provincie Limburg, maar voor het geheele land.

Dit danken wij aan onzen Voorzitter.

Ter gelegenheid van de opening wilde het Bestuur den Voorzitter een blijvende herinnering aanbieden, een geschenk, dat hem zal verblijden en het Genootschap ten goede zal komen, n.l. een projectieapparaat.

Indien gij den arbeid van onzen Voorzitter waardeert, stort dan een kleine bijdrage op postgiro 139016, ten name van onzen Secretaris.

Uw naam gelieve U te schrijven op het geperforeerde strookje en in gesloten enveloppe eveneens aan den Secretaris te zenden.

Namens het Bestuur,  
C. BLANKEVOORT, Onder Voorz.  
G. H. WAAGE, Secretaris.  
Postgiro 139016.  
Prof. P. Willemsstraat 41.



„De plannen, die warrelden in onzen kop”, zong eenmaal een te vroeg ontslapen dichter. Zijn woorden hadden geschreven kunnen zijn voor de Maas-trichtsche natuurvrienden, voor die van Sittard, voor die van Weert en overal in Limburg, waar natuurvrienden scholen, of die het werden. Enkele jaren later ontdekte Dr. Van der Meer, de oogarts, directeur van het gesticht in Maastricht, in Arcen een kamer, waarin een kast stond met rijen prachtige pestvogels. De eigenaar van dien schat was een van die stille liefhebbers, die zijn leven verdeelde tusschen natuur en werk. Er bleek dus werk te zijn voor het Genootschap: aanmoedigen, remmen. Denk maar aan de pestvogels. Het bleef echter voorloopig warrelen. Het werd soms vreigelen. Moeilijkheden kwamen. Wie uit dien tijd denkt niet aan de Waterspreeuw!

De nevelen trekken soms weg.

In zeker jaar V. M. (vóór museum) is daar een verzameling veritable Limburgers in het genoegelijke Cupers-Linssen. Er was vergadering van Het Genootschap. Men begon met dineeren in de ruime serre. Dat ging goed. Niemand was onthouder. Daarna werd het plechtig. De Rector trok met enkele deftige heeren naar de overzij in het prieel: bestuursvergadering. De gewone belastingbetalers bleven hier of elders hangen. Werd toen de al te geringe jaarlijksche contributie vastgesteld? Dat staat in de notulen.

Nog een bijeenkomst van de allerdeftigste heeren in l'Europe, het vroegere speelgebouw. Van ver verwijderde oorden waren ze saamgestroomd. Ingenieur Kleyn — toen nog geen doctor — behandelde op zijn rustige, kalme manier Geologisch Limburg.

In dien tijd ging het druk over de Veldbies. Professor Keuller was de eenige, die in debat durfde treden.

Eindelijk kwam er een museum-gebouw, waar, als dit en dat, als zoo en dan een natuurhistorische verzameling ingericht kon worden.

Het gebouw was er al lang, want de Grauwe Zusters hadden lang geleden haar heilig oord te Maastricht verlaten. Wie daaraan het eerst gedacht heeft, die mag het niet verklappen. Maar toen bleken daar Menschen in Zuid-Limburg te zijn. Gedachtenwisselingen werden gevoerd. Het Dagelijksch Bestuur van aaid Maastreech was zeer welwillend. Wat een beslommeringen. Het schoon gebouwe in den Heksenhoek stond op een heerlijk plekje aan een arm van de Jeker. Een watermolen stond in de beek. Daar konden waterplanten in den stroom. Een steenen trap voerde uit een tuin naar beneden tot zoo maar aan het water. Niemand heeft hier een badgelegenheid willen maken. Daar werd toen heelemaal niet aan gedacht. Achter in dien tuin een bijgebouw. Dat moest in reserve blijven. Daar mocht niet aan getornd worden. De kapel werd tot geologiezaal geproclameerd. Het voorgedeelte aan den kant van de Groote Looiersstraat (gracht) was — aan den binnenkant natuurlijk — met schoone schilderingen versierd door Jhr. Graafland. Maar

die waren onttrokken aan het oog. Een kalkbedekking zorgde daar doeltreffend voor.

In dat kamertje zouden eerst de schatten van den Heer H. de Wever komen. Toen kwamen er in de muurkasten spiritus-beesten. De Heer H. de Wever, de stille en harde werker voor het komend Museum, vulde de beneden-tuinkamer. De oudere leden zullen zich het plechtig gevoel nog wel herinneren dat hun overviel en vasthield tijdens het bekijken van de eigenaardige vogelkasten, met veel liefde, met zorg, maar ook met fantasie door den Vader der Heeren de Wever zelf ingericht, in de tuinkamer door den Heer H. de Wever geplaatst met nog zooveel, dat hij als gul en fijnvoelend natuurminnaar bijeengegaard had. Zooals het Museum nu is, zoo heeft hij misschien al een voorstelling er van gehad in zijn steeds werkend brein. Toch ging het in dien tijd niet gemakkelijk. Rector Cremers was voorloopig nog niet voorgoed in Maastricht. Plannen werden wel beraamd, wenschen geuit, moeilijkheden onder het oog gezien door hen, die alles wilden doen, maar ook hun eigen bezigheden hadden en lang niet altijd konden voldoen aan wat eigenlijk moest gebeuren, niet de voortvarendheid konden toonen van den Heer H. de Wever, die in de eerste jaren de spil geweest is, waarom de Museum-zaken draaiden. Toen Rector Cremers eenmaal voorgoed in Maastricht kwam, benoemd tot Directeur door den Raad der Gemeente op voorstel van Burgemeester en Wethouders, heeft Z. Eerw. kunnen voortbouwen op de grondslagen, die het voortdurend streven van den Heer H. de Wever gelegd had.

De Rector had onze levende schildpadden, de eerste en grootste uit Maarland — roemrijke ontdekking in Genootschapstijd — naar het Museum gebracht. De Heer H. de Wever zorgde voor de passende omgeving, deed zoo iets op eigen kosten, zorgde zelf voor het welvaren onzer logé's. Wat is dat alles al lang geleden.

Andere leden wendden weer hun gunstige reputatie aan bij Burgemeester en Wethouders, om wenschen voor het wordend Museum bevredigd te krijgen. Hoevele malen zullen Dr. van der Meer, jarenlang Voorzitter der Museum-commissie en Hoofdingenieur Schoth niet het Raadhuis binnengestapt zijn, om desiderata in werkelijkheid om te tooveren.

De zuidelijke zijmuur van de kapel wilde niet droog worden. Besprekingen ter plaatse daarover tusschen de deskundige heeren Schoth en H. de Wever, de practici bij intuïtie, Dr. Van der Meer en Prof. Sprenger, welke laatste toentertijd ook wel niet gedacht zal hebben, dat hij aan het einde van den oorlog al Professor in Wageningen zou zijn.

De muur moet droog geworden zijn. Een deel van den voormuur kreeg ondertusschen een prachtig geteekend geologisch overzicht, reikende van beneden af tot boven in den hemel, vervaardigd voor het Museum door Hoofd-Ingenieur Blankenvoort. In de kapel leidde een houten trapje — zou het er nog zijn, éénmaal verdrongen zich daarop de toehoorders, toen de eerste, groote geologi-



sche voordracht door Ingenieur Paul Wintgens gehouden werd — leidde dat trapje naar een soort overloop, waar zooveel schatten van ons meest onzichtbare lid, Dr. de Wever, in bedkasten opgestapeld lagen. Wie weet, na hoeveel jaren nog botanici in het Museum komen, om hun materiaal met zijn kostelijke verzameling te vergelijken, met het plantenherbarium, op zich zelf al een levenswerk van den Zuid-Limburgschen medicus-florist, meer bekend in het buitenland dan wie ook onder de Nederlandsche floristen. De medicus-florist, wien in het bloed zit de traditie, dat de medicijnman tevens natuuronderzoeker was.

Vergeeten we echter niet voor den dokter uit Nuth dien uit Beek. Dr. Beckers' naam komt ook in het Noorden. Met de löss-mannetjes is het begonnen.

Op het straks genoemde overloopje stonden de eerste terraria van Rector Cremers met de landsalamanders, die voor het eerst in Bunde gevonden waren.

Bij het uiteenhalen van de embryologische omwindselen, die de Grauwe Zusters hadden nagelaten voor leekenvereering van Gods Natuur, komt daar ook open de kamer boven de tuinkamer. Die werd de eerste werkkamer van den nieuwen Directeur. Bij een klein potkachelkje van hem zelf, om in den winter niet te sterven van de kou en zijn insectenvogeltjes niet te laten beschimmelen, dáár heeft Rector Cremers zijn oorspronkelijk werk verricht. Hij moet ook ergens in het gebouwencomplex inwonend geweest zijn, laten we hopen, vertroeteld door het eerste custoden-paar Simays.

De directeur ging herhaaldelijk „ten Raadhuize“. De burgemeester, Mr. van Oppen, was het museum zeer gunstig gezind. Ook onze wethouders moesten den Rector herhaaldelijk te woord staan. Hij liet niet los, heeft nimmer respijt gegeven, is doorgestevend tot heden en zal wel nooit rusten op het ondermaansche.

Toen de directeur voorgoed het geheel in eigen beheer had, was de tuin al lang te voren aangelegd door Prof. Sprenger, met planten, alle gezocht, gevonden en gezonden door Dr. de Wever.

Waar alles veranderend zal zijn, daar roept het tuinaspect nog altijd de herinnering op — tenminste die indruk kwam bij een kort bezoek in den zomer van 1930 — aan de praktische en smaakvolle indeeling, door den tuinbouwleeraar aan de kinderen van Dr. de Wever verzekerd.

De mergelblokken kwamen met karrevrachten en — vermoedelijk na ruggespraak met Professor Sprenger's vriend, den heer Jo Nypels, — verschenen er kronkelende paden, rotspartijen, een vijvertje, enfin, zoo iets waar men altijd graag kwam, ook omdat daar nu iets levends was.

Wat heeft die Prof. Sprenger gevochten tegen de almaar opdringende *Aristolochia*. De darmen moesten uit den grond getrokken worden en toch bleven resten zich hier en daar verschuilen, die met verbijsterenden groei nieuwe „koppen“ boven de aarde uitstaken.

Eenigen tijd na zijn benoeming tot directeur,

ging de Rector — nooit vergete hij het — als gewoon gemeenteambtenaar door onder het juk van de uitspraak van Georganiseerd Overleg. (Was Maastricht niet de eerste stad des lands met zoodanig instituut?). Het ging vooral over de financiële zijde van de „betrekking“, van het „ambt“. De financiële zijde was geen zwak van den directeur. Deze liet hij aan zijn „superieuren“ over.

Tot slot nog een moeilijke zaak, een beroemde gebeurtenis uit het leven van Museum-Genootschap en een einde.

De moeilijke zaak, de *Chelonia*! Het kostbaar stuk, in Canne gevonden in 1862, cadeau gedaan aan een Gymnasium-curator, door dezen ten geschenke aangeboden aan het Gymnasium, toen nog Atheneum geheeten, nóg vroeger Lyceum? (de oude gymnasiumpoort toonde den laatsten naam), geplaatst in de verzameling van het museum van de latere H. B. S., door de zorgen van Dr. H. J. Hoffmans, den zoo lange jaren alom bekenden directeur van laatstgenoemde inrichting — nadat het fossiel al bedenkelijke teekenen van algeheele vernietiging toonde — op schitterende wijze omgetooverd in een schepsel, dat door iedereen als wát! een groote zeeschildpad herkend wordt. Dat getoover geschiedde in Brussel. Den Brusselschen preparateur moet hulde gebracht worden, want de oude directeur liet nooit na, aan iederen belangstellende maar weer te vertellen, hoe erg het wel gesteld geweest moet zijn met zijn Schmerzenskind en dat daar bij het bewerken door den Brusselschen specialiteit zelfs de kop ongeschonden uit den steenklomp bevrijd is.

De heele geschiedenis is op zijn — d.w.z. uiterst nauwgezette — wijze door Dr. H. J. Hoffmans zelf beschreven in een der jaarboeken van het Genootschap. Alleen al om alle moeite, die de oude directeur der H. B. S. zich voor het beroemd fossiel getroost heeft, verdiende zijn naam met vermelding, waarom die daar staat, bij de plechtigheid van de opening van het herbouwd museum aan den voet van Limburg's grootste schildpadversteening genoteerd te worden. Hangt er wel een foto van de plaats, waar eenmaal de *Chelonia* in de H. B. S. localiteit stond? De heer François Sonnevillie bezit misschien nog het negatief, dat hij zelf eens gemaakt heeft. Mogen de ouderen hiermee tevens vergeten al de bezwaren, die het plaatsen van het kostbaar stuk in het Museum vertraagd hebben, waar logisch aan vooraf gegaan moest zijn het verwijderen van dit juweel uit de omgeving, door Dr. Hoffmans met zooveel voldoening en dankbaarheid eertijds aangewezen.

De „moeilijke zaak“ heeft enkele jaren de gemoederen van overigens welwillende, maar voortvarende Limburgers in opstand gebracht. De autoriteiten hebben de moeilijke taak gehad, de eindbeslissing te nemen. De *Chelonia* staat daarna op de plaats, waar elke vreemdeling en elke Limburger hem bewonderen kan. Na eenige jaren zal nog maar een enkeling zich herinneren, dat de *Chelonia* de „eerste steen“ van de tegenwoordige verzameling geweest is.



En nu een genoegelijke herinnering uit den vooroorlogschcn tijd. In het jaar 1913 heeft Sittard H. M. de Koningin binnen haar muren (die waren er toen nog hier en daar) verwelkomd. En de zoon uit Sittard's buurt (zie boven) ging naar Sittard, om aan de Landsvrouwcz zijn aanstaand museum te toonen. Zoo ging het niet precies. Maar toch was het aanstaand museum op de tentoonstelling aanwezig, want Sittard had een expositie ingericht, op eerbiedig verzoek door de Koningin te openen. Toen H. M. de ronde deed, was in één localiteit, staande naast zijn geologische preciosa, Dr. Kleyn, de ingenieur, in het begin van deze geschiedenis genoemd, in een ander vertrek Rector Cremers, omringd door specimina van wezens uit recenten tijd. Ergens in een paviljoen stond in de houding Prof. Sprenger te midden van klokken, waaronder zijn door hem gekweekte variëteiten van kropsalade groeiden. Alle anderen, die aan het tentoongestelde ook eenige schuld hadden, waren weggejaagd tot buiten de palen van het tentoonstellings-terrein. Zelfs de heer Gadiot, die zijn zelf ingerichte aquaria geplaatst had, — voor dien tijd was dat werk des heeren Gadiot in orde — moest weg, wat vreigeleers heel onbillijk vonden. Maar, waar het de eerste maal geweest is, dat het wordend Museum zich officieel gepresenteerd heeft, dient aan de vergetelheid ontrukkt te worden, dat hier wel bijzondere maatregelen getroffen moesten worden.

Het tentoonstellingsland was tentoonstellingswater, maar water, als leidingwater, was er voor den armen heer Gadiot niet geweest. Over breede en zeer, zeer lange planken waagde men zijn kortstondig bestaan, om op droge plekken te geraken. Denken we ons nu de Koninklijke stoet over al die planken met paraplu's boven het hoofd, om het hemelwater naar den grond af te voeren. Men begrijpt toch, dat het aantal profanen in zoo'n situatie tot een minimum gereduceerd diende te worden.

Wat een andere tijd, toen het Museum in 1926 vertegenwoordigd was op de jubileumstentoonstelling van de Genootschapszuster, de N. H. V., in Artis te Amsterdam. Ook hier was koninklijke belangstelling.

Een denkbeeldige traan viel op een der uitgestalde fossielen, door Rector Cremers gezonden, door een bezoeker daar herkend.

Zaandam, 18-4-'32.

SWART.

De schrijver houdt ons ten goede, dat wij hem uit 't Sittardsche schimmenrijk oproepen. Met dank gedenken wij hem voor 't vele werk, dat hij deed bij 't tot stand komen van het Museum.

Red.

#### NIEUW LID.

R. Jansen, Hoofdonderwijzer, Parkweg 26. Buitenzorg.



Het Natuurhistorisch Museum te Maastricht is geopend dagelijks van 9—12 en 2—5 uur.

Toegang voor leden kosteloos; voor niet-leden f 0.25.

In een achttal zalen vindt men een uitgebreide verzameling Limburgsche fossielen uit het Karboon en het Krijt en uit de Klei-, Zand-, Grind- en Leemgroeven. Bovendien verzamelingen van in 't wild levende Limburgsche dieren en planten. (Plantentuin).

#### VERSLAG

#### DER MAANDELIJSCHE VERGADERING OP WOENSDAG 6 APRIL 1932 IN 'T MUSEUM.

Aanwezig de heeren: Jos. Cremers, A. Pijpers, R. Geurts, F. v. Rummelen, J. Beckers, J. Schulte, H. Schmitz S. J., F. Voncken, G. Panhuyzen, Br. Bernardus, D. v. Schaik, Edm. Nyst, P. Marres, F. Sonnevillc, H. Jongen, K. Stevens, J. Cremers, G. Caselli, J. Rijk, J. Maessen, L. Gros sier, H. Kreutzer, C. Blankevoort en G. Waage.

De Voorzitter opent met een welkomswoord de vergadering en deelt het volgende mede.

Zoo nu en dan werden door den heer Rijk en mij op onze excursies en ook in den Museumtuin wespen, bijen en hommels gevangen.

Dit materiaal werd ettelijke maanden geleden door ons medelid den heer J. Koornneef te Rhenen gedetermineerd en hij is tot de bevinding gekomen, dat er zich een voor Nederland nieuwe bladwesp onder bevindt, n.l. *Selandria coronata* Kl. ♀. „Wel is”, schrijft de heer K. „reeds sedert lang de variëteit *analis* Thoms. bekend, vroeger als een aparte soort beschouwd. Zij wordt o.a. genoemd in de bekende lijst van Dr. J. Th. Oudemans, maar het type schijnt nog niet gesignaleerd te zijn. Verschil tusschen type en variëteit zit 'm alleen in 'n beetje meer of minder wit. De larve leeft op *Polystichum filix mas* (manneljesvaren) en *Asplenium filix femina* (wijfjesvaren)”.

't Beestje werd door den heer Rijk gevangen te Maastricht den 11den Juli '29.

„Het zou kunnen zijn”, schrijft de heer Koornneef verder, „dat er ook onder de sluipwespen nog een paar voor ons land nieuwe zijn, maar dat kan ik op het oogenblik niet uitmaken. Er is van de verspreiding dezer dieren nog uiterst weinig be-



kend. Een goede 50 jaren geleden heeft Snellen van Vollenhoven lijsten gepubliceerd in het Tijdschrift voor Entomologie; ik ben nu pas begonnen met die lijsten voor eigen gebruik te herzien en op de hoogte van den tijd te brengen, maar stoot daarbij, wat de nomenclatuur betreft, op zeer groote moeilijkheden; soms is absoluut niet uit te maken, wat de schrijver met een naam bedoeld heeft.

En verder bestaat er van Smits van Burgst een „Naamlijst der in de Ichneumonien-collectie van 't Rijk aanwezige „Ichneumonidae”, waarin aangegeven is, welke soorten uit Nederland zelf afkomstig zijn; de collectie bevindt zich thans in het Entom. Laboratorium der Landbouwhoogeschool te Wageningen. De soorten in de verzameling van het Maastrichter Museum, die niet in deze Rijkscollectie voorkomen, zijn: *Glypta longicauda* Htg. ♀, *Casinoria orbitalis* Grav. ♀ en *Ichneumon lineator* F. ♀; maar natuurlijk is 't mogelijk, dat ze in de lijsten van Sn. v. V. genoemd — of beter bedoeld worden”.

Nu we, aldus de Voorzitter, die de Maastrichter verzameling laat zien, maar eenmaal 't begin van een verzameling Hymenoptera hebben, twijfel ik er niet aan, of ze zal gestadig worden uitgebreid. Voor medewerking hieraan houdt hij zich bij de leden ten zeerste aanbevolen.

Vervolgens toont de Voorzitter een slangetje, ingevoerd uit Columbia met bananen. Door vriendelijke bemiddeling van den heer Willemse werd 't levende dier op 8 Febr. '32 aan 't Museum afgestaan. Van den heer Simonis te Nijmegen ontving 't Museum 2 mammoetkiezen, opgebaggerd uit de Waal bij Nijmegen.

In verband met de reptielenvondst in de bananen, deelt Pater Schmitz S. J. mede, dat de mieren, hem door bemiddeling van den heer Waage toegezonden, en ook met bananen geïmporteerd, bij determinatie bleken te zijn *Campanotus Bugnoni* Forel, die door Kutter te Bazel ook werden aangetroffen, in bananentrossen.

De heer Waage schenkt namens Wim van der Tak, leerling der Gem. H. B. S. een fragment van een hertengeweï, gevonden in verweerd krijt van den St. Pietersberg, aan het Museum. Vervolgens deelt de heer Waage mede, dat de heer A. Theunissen te Amsterrade hem schreef, dat bij een reparatie aan 't kerkorgel bleek, dat muizen of ratten de looden luchtpijpen van 't orgel hadden aangeknaagd. De tandindrukken waren prachtig waar te nemen.

De heer Beckers toont een stuk plataan, afkomstig van een boom, geveld op het kasteel te Amsterrade. Op den stam zijn vele jaren geleden de letters J. B. ingesneden. Aan den buitenkant van den stam zijn de letters niet meer te herkennen. Zij zijn geheel vergroeid. Drie tot vier cm diep in het hout staan zij duidelijk afgeteekend. Zij vertoonen de eigenaardigheid, dat zij bij het dikker worden van den stam niet in de breedte uitgegroeid zijn, maar drie tot vier cm diep in het hout zijn ingedrongen. 't Is een eigenaardig iets, waarvan ik geen verklaring kan geven. Houdt dit soms ver-

band met de eigenaardige wijze, waarop de schors bij den plataan wordt afgestooten?

De heer Waage zegt, dat hij zich 't volgende als verklaring kan denken. Bij 't insnijden der letters is zoo diep ingesneden, dat bast, cambium en een laag hout is weggenomen. Op de plaatsen, waar 't cambium in den vorm J B is weggenomen, kan naar binnen eenigen tijd geen hout gevormd worden, terwijl rondom de houtvorming doorgaat. Er wordt nu over de wond een afsluitweefsel gevormd, dat naar binnen cellen gaat vormen en de ontstane holten opvult. 't Cambium herstelt zich en vormt over de opgevlude holten naar binnen hout, naar buiten bast.

Vervolgens vraagt de heer Beckers onze aandacht voor twee stukjes vermolmd hout, doortrokken met groene kokertjes. Het zijn een paar merkwaardige stukjes, die men niet elken dag tegenkomt. Het is U bekend, dat de bijen cellen bouwen, waarin zij een ei met honig en stuifmeel in een zekere verhouding deponeeren. Uit dit ei ontwikkelt zich een larve, die zich verpopt en waaruit later de bij komt. De opbouw der cellen is bij de onderscheiden soorten verschillend. De meest bekende is de honigbij, die haar cellen opbouwt uit was. Andere soorten graven haar cellen in zand of leem, weer anderen maken haar cellen in spleten of gaten.

De metselbij, *Chalicodoma muraria*, maakt de cellen uit fijne zandkorrels, vermengd met speeksel en hangt het nest aan steenen of muren van huizen. De houtbij *Xylocopa*, die vooral in de warme landen, maar ook in Zuid-Europa inheemsch is, knaagt een buisvormige opening ter lichaamsgrootte in een verrotten boomstam 20—30 cm lang, legt op den bodem honig en stuifmeel, daarop het ei en sluit de cel van boven af door een dekseltje, gevormd uit speeksel, vermengd met houtdeeltjes. Aldus wordt de heele buis opgevuld met op elkaar gestapelde cellen. Wat wij nu hier voor ons hebben, de cellen van de *Megachile centuncularis*, vertoont veel overeenkomst met die van de houtbij. Ook zij bouwt haar cellen in vermolmd hout, doch maakt deze in door kevers of rupsen gepraeformeerde gangen. Zij gebruikt tot opbouw der cellen, ovaalvormige stukjes blad in meerdere lagen op elkaar gelegd, gesneden uit de bladen van populieren, berken enz., maar vooral uit rozenbladen. Einde Mei of begin Juni, na paring, vliegt de moederbij op een rozenstruik, snijdt uit een blad een ovaalvormig stuk, neemt dat eenigszins samengevouwen tusschen de kaken, kruipt in de opening waar zij de cel gaat bouwen, laat het bladstuk los, dat zich dan door zijn veerkracht tegen den wand aanlegt. Zij herhaalt ditzelfde verschillende malen, tot zij een rolronde cel, uit drie tot vier lagen blaadjes gevormd, in elkaar heeft gezet. Zij legt daarin honig, stuifmeel en het ei en sluit de cel van boven af door een cirkelvormig er op passend stukje blad. Dit cirkelvormig bladstukje vormt weer den bodem van een volgende cel en zoo bouwt zij een keten van op elkaar rustende cellen. Uit het ei kruipt de larve, deze verpopt zich en hieruit komt in het volgende voorjaar



de volwassen bij te voorschijn, die op haar beurt weer dezelfde levenscyclus doorloopt.

De heer **Waage** vertelt in aansluiting met hetgeen de heer Beckers mededeelde, aan de hand van eenige lantaarnplaatjes, iets over solitaire d.z. alleenlevende bijen, haar broedverzorging, 't contact, dat sommige bijen hebben met haar jongen, de samenwerking van meerdere solitaire bijen, die werken aan een gezamenlijk vliegkanaal, of die samen een aanvaller trachten te verjagen.

De vraag wordt gesteld, of niet de bij, komend uit 't eerst gelegde ei, dus achterin een cellenrij, de overige cellen niet beschadigd. De heer **Pijpers** zegt, dat juist 't laatst gelegd ei, 't eerst uitkomt en zoo vervolgens tot eindelijk 't eerst gelegde ei uitkomt.

De heer **Nyst** doet een mededeeling over een hutkom, gevonden in de Groote Staat te Maas-tricht.

De heer **Nyst** deelde mede, dat in samenwerking met Dr. Goossens, door hem een hutkom op het terrein van Vroom en Dreesman in de Groote Staat te Maastricht is blootgelegd. De diepte van den beganen grond tot op den bodem der hutkom is + 5 m. Op deze diepte vindt men aan de noordelijke zijde de laag met welriekende groene klei terug, die zich ook op het terrein der Hema aan de overzijde der straat bevond. Duidelijk was het „praehistorische” maaiveld terug te vinden door een laag groen zand, die zich tot een zijde der hutkom uitstreckte. Boven deze laag bevindt zich een laag van leemgrond zonder kiezel ter dikte van + 83 cm, waarboven een laag puin van Romeinsche gebouwen afkomstig.

Het terrein boven het Romeinsche puin bestond uit door den mensch aangebrachten grond, waarop gebouwen gestaan hebben.

In de hutkom werden buiten bewerkte steenen, scherfjes aardewerk enz., een paardenkies en beenderen gevonden.

De heer **Geurts** nam in Augustus '31 in Mid-den Limburg 5 steltkluiten waar en wel 1 oud ♂ en 4 jonge dieren. Twee maanden lang hebben zij zich opgehouden in de Zwaai-kom te Echt en 't Julianakanaal. Spr. verzocht den jagers de dieren te sparen. Op 27 Maart l.l. nam spr. voor 't eerst weer een zwaluw waar. Nu toont spr. een groot groen-gelig ei met bruine vlekken. Verleden jaar werd een nest met 7 dergelijke eieren gevonden langs den waterkant bij Susteren. Tenslotte deelt spr. mede, dat hij 25 Maart, een zonnigen, wind-rigen dag, op 't asfalt van den Rijksweg te Echt 2 soorten waterkevers zag, die rond kropen. Waren zij op weg naar nieuwe voedselplaatsen?

De heer **Sonneville** vertelt, dat 18 Maart l.l. te Beek (L.) een kraan (♂) geschoten werd.

Vervolgens krijgt de heer **Jongen** 't woord en doet een mededeeling over: den buizerd op de amphibiënjacht.

Het mag velen bekend wezen, dat de buizerd op kikvorschen aast, doch misschien niet met welk een drift en sluwheid hij daarbij te werk gaat.

Reeds voorheen werd in Lemiers op gezette tijden een buizerd waargenomen, nabij een moeras-

vijver in het stille dal van de Selzerbeek. Men vermoedde niet, wat hij daar uitvoerde. Af en toe werd er al eens een vogel geplukt, doch onze buizerd kon en mocht daarvoor niet zonder meer aansprakelijk worden gesteld. Ook dit jaar kwam hij er weer geregeld en het mocht lukken niet alleen de eigenlijke drijfveer van zijn bezoek te ontdekken, doch er ook de alleszins sprekende bewijzen van te zien.

De eerste sporen van zijn werk werden gevonden in 't allereerste begin van Maart. Op een alleenstaanden knotwilg aan den oever lagen tal van kleine ronde en donkergekleurde vleezige lichaampjes. Zij konden er reeds einde Februari of nog vroeger neergelegd zijn geworden. Den volgende dag zag men meer van dat goed langs den oever in 't gras liggen. Nog later was de knotwilg er als 't ware mede behangen en de oever er mee beplakt. De nieuw bijgekomen lichaampjes waren inmiddels aanmerkelijk dikker geworden en uitgegroeid tot doorzichtige bolletjes met in 't midden een donkere stip. Geen twijfel, 't waren amphibiëneieren en waren zij dat van den beginne af aan geweest. Geen twijfel echter ook, of dat was alles 't resultaat van de jachtwoede van onzen buizerd. Hij had de kikkers den een na den ander gevangen en verorberd; wat hem daarvan ondeugdelijk bleek, eieren en andere deelen van ingewanden, liet hij telkens liggen. In den eersten beginne waren dit een paar darmvormige organen, na enkele dagen daarenboven opvallend vele dofwitte substanties van aanzienlijken omvang, toen nauwelijks van den in die dagen gevallen sneeuw te onderscheiden.

Dat bleef zoo duren tot half Maart, d.w.z. hij kwam er nog altijd, doch er werden sindsdien geen nieuwe amphibiëneieren meer gevonden. Nu en dan vond men wel een kleiner of grooter vleezig gedeelte, met of zonder beenstuk daaraan vast, klaarblijkelijk door den buizerd bij verrassing of versterking aan den maaltijd in den steek gelaten of anderszins liggen gebleven.

Op 1 April leek 't, dat 't spel weer van voren af aan ging beginnen; opvallend waren toen weer, zooals in 't begin van Maart, de oever en ook de wilg met versche amphibiëneieren bedekt, benevens met de bekende andere resten. Zoo ging dat de volgende dagen door.

Tot zoover de waarnemingen. De bevindingen mogen samenhangen met het ontwaken der verschillende amphibiënsoorten uit den winterslaap en het verdere leven daarvan. De een of ander van de aanwezige leden van 't Genootschap kan daar dan een naderen uitleg van geven.

Mogelijk zal onze buizerd zich ter plaatse nog lang, op welke wijze dan ook, aan amphibiën te goed doen, vooral bij gebrek aan beter voedsel en ternauwernood loopt een volgende winter ten einde, of hij zal die jacht herbeginnen. Waarne-mer stelt daarom ook de vraag, wanneer, op zijn vroegst in 't jaar, dit wel zal geschieden en hoe gaat hij daarbij te werk?

Misschien wijst hiermede 't volgende den weg. Op een paar plekken langs den oever werden,



ook in de allereerste dagen van Maart, naast vermelde vleeschresten meerdere plantendeelen gevonden. Zij bleken de stengels en bladeren te wezen van de Watereppe (*Sium latifolium*), waarmede het moeras is begroeid. Deze groeiplaats was er echter tot op een afstand van tien meter van verwijderd. Waarnemer meende hierin een bewijs te zien, dat onze buizerd de kikkers van de oppervlakte van 't water wegvangt (wanneer zulks, den vroegen tijd van 't jaar in aanmerking genomen, mogelijk is). Bij nadering van een menschelijk wezen gaat hij er reeds op een afstand van vijf honderd meter en meer vandoor. Ook laat de toestand van het terrein 't niet toe hem met een goeden kijker bij zijn werk te bespieden.

Misschien is eene nauwkeurige bespieding van nabij niet noodig en weet de amphibiënkundige ook van dit geval de juiste oplossing en verklaring te geven.

Pater Schimtz S. J. vermoedt, dat de buizerd de kikkers vangt, wanneer zij gepaard rond springen over den grond. De heer Waage toont hierna nog een aantal lantaarnplaatjes op de metamorfose der kikkers betrekking hebbend.

De Voorzitter deelt mede, dat de eerste Woensdag in Mei geen vergadering gehouden zal worden, maar dat den 2en Pinksterdag, 16 Mei, de jaarlijksche vergadering zal plaats vinden in de nieuwe vergaderzaal van het Museum. Tevens zal dan de officiële heropening van 't verbouwde en uitgebreide Museum plaats vinden. De vergadering wordt te half negen gesloten.

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

mit einer deutschen Zusammenfassung,  
door C. M. van Eggermont.

(Slot).

In het geheel werden er 68 waargenomen op een stamdikte van 23 cm. Van deze groeipunten gingen na 8 dagen zich eenige ontwikkelen tot takjes. Eerst werden er 3 waargenomen, waarvan één de overhand kreeg. De 2 andere bleven in groei achter en later ontplooiden zich er nog een, hetwelk zeer spoedig de 2 andere in grootte gelijk was (Fig. 8, pijl). Daarentegen bleven de andere oogjes in slapenden toestand en zij ontwikkelden zich ook in dezen herfst niet verder meer. Een eigenaardig iets bij dezen boom was, behalve het regeneratievermogen, ook het volgende verschijnsel, dat zich bij geen enkele andere voordeed. De callusing was aan de bovenzijde zeer sterk geworden. In de lengterichting van den stam werden geheele scheuren waargenomen in het kurk.

Uit deze dikke callusmassa traden ook kleine verhevenheden op en de vraag rees, of dat nu jonge stengel- of wortelgroeipunten waren? Hun vorm deed in den beginne sterk denken aan de eerstgenoemde. Het duurde lang, alvorens zij zich zichtbaar verder ontwikkelden. 29 dagen nadat zij



Fig. 9.

zichtbaar werden en niet meer in grootte toenamen, werden er eenige afgenomen (hun aantal bedroeg 117, zie Fig. 9, pijl). Sommige waren grooter dan de andere. Deze soorten werden anatomisch onderzocht, met als resultaat, dat het wortelgroeipunten bleken te zijn. Dat was immers ook het meest waarschijnlijke, daar boven de ringwond zich alle bladeren der kroon bevonden en zij dus al het gevormde organische voedsel kregen. Er was hier geen reden meer voor nieuwvorming van jonge stengels, waardoor de  $\text{CO}_2$  assimilatie nog zou worden vergroot. Wel konden hier wortels gebruikt worden en deze werden dan ook gevormd. Hier komen wij dus voor het feit te staan, dat de callusmassa in de internodiën bij dezen boom in staat is tot regeneratie van wortel- en stengelgroeipunten, en uit het feit, dat de bovenste callusmassa wortels vormt en de benedenste loten, moet hier toch in het dieper wezen van dit organisme een bepaalde kracht sluimeren, die pas begint te werken, wanneer de plant onder omstandigheden wordt gebracht, die voor haar den dood beteekenen, dus wanneer de verbroken banen niet hersteld kunnen worden of wanneer er onder deze ringwond geen nieuwe bladeren te voorschijn komen. Immers, een geringde plant bevindt zich in een toestand, waarin de plantendeelen zonder organische stoffen moeten sterven. Om het leven te redden, gaat de boom eerst zijn slapende oogen ontplooiën. Worden deze weggenomen, dan vormt hij wortelscheuten, en zoo ook deze worden verwijderd, dan komt zijn laatste poging voor het levensbehoud. Een verborgen kracht in de cellen vormt hier opnieuw die organen, die het leven kunnen behouden. Het diepere wezen van zoo'n plant wordt door een ringwond geprikkeld tot regeneratie en de sluimerende kracht openbaart zich hier als één der groote geheimen in de natuur.



### Regeneratie der bladeren.

De bladeren van de onderzochte planten werden aan een proef onderworpen op de volgende wijze.

Er werden volwassen bladeren genomen en wel van iedere boomsoort 3 stuks. Nadat zij van de planten afgenomen waren, werden zij zoo spoedig mogelijk in een kweekbakje geplaatst met den bladsteel in scherp zand, vermengd met bladaarde. Steeds werden zij vochtig gehouden door besproeiing. De proef werd ingezet op 2 September.

Den eersten dag na het begin der proef was er geen verandering waar te nemen, wat hun normale kleur betrof. Op 11 Sept. was er aan de bladeren van de *Ulmus campestris* reeds te zien, dat zij geel werden en na 6 dagen waren zij geheel zwart geworden.

14 Sept. begonnen de bladeren van den paar-denkastanje te ontbinden en op 22 Sept. waren zij geheel zwart.

Op 15 Sept. waren de bladeren van den wilg eveneens zoodanig veranderd van kleur, dat zij zeker dood waren.

Alleen de acerbladeren hielden het wat langer uit. Deze bleven tot 23 Sept. normaal groen en frisch, toen traden zwarte vlekken op. Deze werden grooter en ten slotte ook geheel zwart. Aan de bladsteel van deze bladeren bleek er bij geen enkele eenigen callus gevormd te zijn, uitgezonderd aan den bladsteel van een enkelen acer. Geen van deze bladeren bracht het dus tot regeneratie, alleen bij den acer is er een aanwijzing van callusontwikkeling, iets, wat steeds aan de regeneratie vooraf gaat.

Bij het einde van dit eerste deel, dank ik mijn collega Kooltjes voor de moeite, die hij had bij het maken der mooie foto's.

### Samenvatting van dit eerste deel:

1. In de internodiën van sommige houtgewassen sluimert het vermogen tot regeneratie van stengelgroei punten.
2. Bij de bladeren van deze houtgewassen ontbreekt dit vermogen.
3. Ook wortelgroei punten kunnen optreden.
4. Het regeneratievermogen bij deze houtgewassen is alleen beperkt tot het internodium.

### Regeneration in den Stengelgliedern und Blättern einiger Holzgewächse.

#### Erster Bericht.

Aus den Untersuchungen von Hales (1727) hat sich herausgestellt, dass in den Pflanzen Saftbewegungen stattfinden.

Hanstein kam mittels seiner Untersuchungen zu der Folgerung, dass in den Pflanzen zwei Strömungen vorhanden sind.

Straszburger wies nach, dass das Wasser und die organischen Stoffe ebensogut hinauf wie hinunter befördert werden konnten. Die meisten Untersucher nehmen an, dass das Wasser und die anorganischen Stoffe durch das Xylem befördert werden, die organischen Stoffe dagegen durch das Phloëm.

Dixon meint, dass die Beförderung organischer Stoffe durch die peripherischen Schichten des Xylems stattfindet.

Curtis (1920) nahm bei einigen Holzarten den Ringelschnitt vor und fand, dass die Kohlenhydrate im Frühjahr durch das Sekundärphloëm ebensogut hinauf wie hinunter befördert werden können.

Wevers (1923) kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu derselben Folgerung wie Curtis. Sanders bestätigte gleichfalls Curtis' Resultate.

Jost (1913), Benecke (1924) nehmen an, dass infolge einer Ringwunde nicht nur der Strom organischer Stoffe abwärts nicht mehr stattfinden kann, sondern dass auch die Beförderung anderer Stoffe nicht mehr durch den Bast hindurch aufwärts vor sich geht.

#### Eigene Untersuchung.

Vierzehn Holzarten wurden untersucht um ihr Wiedererzeugungsvermögen in den Stengelgliedern und Blättern festzustellen. Dabei wurde in der Mitte eines Stengelgliedes der Ringelschnitt vorgenommen, wodurch die Beförderung von Stoffen in der Pflanze nicht mehr stattfinden konnte.

Bericht über einige Arten. (Weiteres folgt später).

#### *Aesculus hippocastanum.*

Am 16. Juni 1931 wurde ein Rindenring weggenommen. An der Ober- und Unterseite dieses Ringes erschien eine Callusmasse. An der Unterseite des Callusringes entwickelten sich neue Stengelvegetationspunkte (Sieh Bild 1, 2, 3 und 4).

Es fanden sich 138 junge Vegetationspunkte vor. Zum Teile kamen hieraus junge Stengel hervor, bei den übrigen ging die Entwicklung nicht weiter als bis zu diesem Knospenzustand (siehe die Bilder).

#### *Acer.*

Nachdem der Rinderring entfernt worden war, zeigten sich auch hier auf dem Callusring Stengelvegetationspunkte, jedoch in kleinerer Anzahl (siehe Bild 5 und 6).

#### *Salix.*

ergab kein Resultat und starb noch denselben Sommer ohne einen Callusring gebildet zu haben an der Unterseite des Wundrandes und ohne Zeichen des Wiedererzeugungsvermögens (siehe Bild 7).

#### *Ulmus campestris.*

Nachdem der Rindenring weggenommen war, trennte sich an beiden Seiten Callus ab; aus dem unteren Teile kamen Stengelvegetationspunkte hervor, aber nur wenige (siehe Bild 8 und 9).

Aus dem Callus an der Oberseite entwickelten sich eine grosse Anzahl Wurzelvegetationspunkte.



Die Blätter dieser Holzgewächse wurden in einem Zuchtkübel untersucht und kein einziges gab Anzeichen dafür, das Wiedererzeugungsvermögen wieder von Wurzel- noch von Stengelvegetationspunkten vorhanden sei. Nach kurzer Zeit waren all diese Blätter verfault.

#### Zusammenfassung der Resultate.

In den Stengelgliedern dieser Holzgewächse schlummert das Vermögen Stengelvegetationspunkte, bei einigen auch Wurzeln, wieder zu erzeugen.

Das Wiedererzeugungsvermögen in den Pflanzen ist nicht in allen Teilen vorhanden.

### DE ZUID-LIMBURGSCHE FLORA.

Winst en Verlies over 1922—1932.

door A. de Wever

Achtereenvolgens zullen behandeld worden:

I. Soorten, variëteiten en kruisingen, tot nu toe in Z. Limburg niet waargenomen.

II. Nieuwe vindplaatsen van zeldzame soorten, variëteiten en kruisingen.

III. Soorten in de laatste jaren niet meer teruggevonden.

IV. Waarschijnlijk, maar niet heel zeker verdwenen soorten.

V. Sterk verminderde tot zeldzaam geworden soorten.

I. Soorten, Variëteiten en Kruisingen, tot nu toe in Z. Limburg niet waargenomen.

1. *Serratula tinctoria* L. Naar aanleiding van mijn mededeeling in Maandbl. N. H. G. 1929, dat deze plant dat jaar 't eerst in ons gewest gevonden was, n.l. te Brunssum, ontving ik van den Heer R. Geurts te Echt een exemplaar, door hem reeds in 1913 te Heerlerheide gevonden. Er groeien hier ook nu nog een paar exemplaren in 't callunetum bij den Hessenberg, evenwel met enkele andere adventiefplanten, zoodat ook *Serratula* hier wel zal aangevoerd zijn.

Door Bory de St. Vincent (1821) werd ze opgegeven achter Caestert en door Franquinet (1838) bij Sutendael. Op beide plaatsen kan ze niet lang hebben standgehouden.

2. *Hieracium florentinum* All. (det. Ir. van Soest), Brunssum, op de zandhelling bij 't rangeerterrein van St. mijn Hendrik, in veel exemplaren. Ze is hier aangevoerd waarschijnlijk uit Duitschland, waar ze in Westfalen en Rijnprovincie reeds lang bekend is.

Voor naburig Belgisch gebied vind ik ze ook reeds vermeld.

Ze breidt zich te Brunssum nog niet uit.

3a. *Hieracium Bauhini* Bess. (det. Ir. van Soest) subsp. *Besseriana* (Spr.)

N. P. Sedert 1924 aangevoerd bij 't bruinkoolveld „Energie” tusschen Brunssum en Schrieversheide. Heeft zich sedert sterk uitgebreid tot zelfs in 't uitdrogend sphagnumveen en veenheide aldaar.

3b. subsp. *arvorum* N. P. Sedert 1924 aangevoerd bij de bruinkoolgroeve te Welsenheuvel (Sittard). Weinig uitbreiding.

Te Schaesberg op de koollei bij de mijn O. N. II. Vanaf 1922 heeft ze zich thans in de heele omgeving sterk verspreid, tot zelfs bij de koolslakbasins en ook reeds tot buiten de afrastering.

Te Wijlré is ze aangevoerd bij 't aanleggen van den tram, bij de losplaats aan 't station; hier nog weinig uitbreiding.

3c. subsp. *Weisseana* N. P. Reeds vermeld in Jaarboek N. H. G. 1921 als aangevoerd te Hoensbroek, langs 't spoor bij Terlinden. Na vier jaar had ze zich hier zoo sterk vermeerderd, dat ze een lastig onkruid werd tusschen de spoorlijnen, zoodat men ze moest uitroeien. Op de spoorhelling groeit ze nu nog in kleine hoeveelheden.

*Hieracium Bauhini* is reeds lang in naburig Duitsch gebied, maar zoover ik kan vinden, nog niet in aangrenzend België waargenomen.

4. *Hieracium auricula* × *pilosella*. Hoensbroek: langs 't spoor; Nuth; Schinveld; Epen; Kerkrade.

Op de meeste plaatsen is ze bezig *auricula* te verdringen; misschien doordat ze zoowel tegen vochtige als droger grond bestand is. Ze breidt zich evenwel meest vegetatief uit.

5. *Teucrium montanum* L. Werd in 1922 door Haverschmidt te Bemelen op één der krijtotsen ontdekt (Lev. Nat. XXX, 1925), waar ze nu nog in weinig exemplaren voorkomt.

Waarschijnlijk kunnen we haar hier opvatten als overblijfsel van de noordgrens van haar vroeger aaneengesloten, maar thans onderbroken gebied.

In België ligt haar noordgrens bij Bilstain en in Duitschland bij Urft (Kr. Schleiden).

6. *Teucrium Chamaedrys* L. Op den Pietersberg komt ze op 't Nederl. gedeelte nu waarschijnlijk niet meer voor, zoodat te St. Geertruide in 't bosch op de zuidhelling thans in ons gewest de eenige groeiplaats is. Door planten van boschhout is ze ook hier zoo sterk verminderd, dat men nog slechts ijle, zwakke, niet bloeiende struikjes vindt. Voor de bebossing kwam deze krijthelling sterk overeen met die van 't zuidelijkst deel van den Pietersberg.

In naburig Belgisch gebied komt ze op veel plaatsen in de kalkdistrikten voor, maar niet in aangrenzend Duitsch gebied.

7. *Arctium tomentosum* Mill. is pas in 1927 't eerst hier waargenomen te Stein, langs de Maas, door den Heer Max Jansen.

In 1928 vond ik eenige exemplaren te Meerssen op 'n afvalterreintje bij Mariënweerd; zoo goed als zeker is ze hier afkomstig door overstrooming der Maas; ze begon zich hier uit te breiden, maar is in 1930 bijna weer uitgeroeid.



8. *Arct. Lappa* × *A. tomentosum*, te Stein langs de Maas.

9. *Arct. Lappa* × *A. minus*. Ieder jaar in weinig exemplaren te Heugem bij Hoogeveerd en bij de Céramique. Hier komt ze steeds met de stamouders voor, ook te Sittard bij de Zwijnsweide. In N. Nederland gedraagt ze zich, volgens Ir. v. Soest, reeds als een gefixeerde hybride of hybridogene soort, die daar zonder de stamplanten voorkomt en plaatselijk zelfs de eenige *Arctium*soort is.

Te Elsloo langs de Maas heeft de vorm *lanaria* van *Arct. minus* gekruist met *A. Lappa*; hier heeft ook de kruising wol in de omwindsels.

10. *A. Lappa* L. f. *purpurascens* A. br. vond Ir. Carrière te Epen bij 't Bovenste Bosch aan de Belgische grens.

11. *Rubus conspicuus* P. J. Müll. Lutterade: Kerensheide; Sittard: Welsenheuvel, Zwijnsweide.

12. *R. villicaulis* × *R. affinis* (det. W. Schipper). Voerendaal.

13. *Viola odorata* × *V. hirta* (det. Ir. Kloos). Oud-Valkenburg, Schin op Geul, Gronsveld, Wylré.

14. *V. silvestris* × *V. Riviniana*, is hier overal tusschen de stamouders te vinden en overal talrijker dan deze. Bijna alleen de intermediaire bastaard.

15. *V. canina* × *V. Riviniana*. Oud-Valkenburg, Bunde, Hulsberg, Eperheide, Wylré, Houthem.

16. *Quercus Robur* L., f. *longepedunculata* Lasch. Vruchtstelen tot 20 cm lang. Wynandsrade, Schinnen, Stein, Sittard, Merkelbeek.

17. *Q. Robur*, f. *macrocarpa* Lasch. Vruchten tot 5 cm lang op 2 cm breed. Schinnen, Hulsberg, Sittard.

18. *Q. Robur*, f. *microcarpa* D. C. Sittard, Stein.

19. *Q. Robur*, f. *stenocarpa* Beck. Stein, in de Landweer (Max Jansen).

*Quercus Robur* L. f. *dulcis* Loud. Vruchten zonder bitteren smaak, Schin op Geul.

20. *Rumex crispus* × *R. Patientia*. Berg en Terblijt, 1 exemplaar tusschen gekweekte *Patientia*. Goed vruchtbaar.

21. *R. obtusifolius* Friesii × *R. Patientia* (det. prof. Danser). Berg en Terblijt, 1 exemplaar tusschen verwilderde *Patientia*. Deels steriel.

22. *R. obtusif. Friesii* × *R. sanguineus*. Houthem: Ravelsbosch, Kloosterbosch; Meerssen: Mariënweerd; Beek: Geverik.

23. *R. crispus* × *R. sanguineus*. Houthem: Strabeek; Bunde: in de Pas.

24. *R. Hydrolapathum* × *R. obtusifol. silvester*. Heugem: bij Hoogveerd, 1 exemplaar. Is nauwelijks van *R. maximus* te onderscheiden; de meeste hartvormige wortelbladen zijn echter aan den voet iets smaller dan bij *R. max.*

25. *Senecio fluviatilis* Wallr. De-

ze heb ik reeds vermeld in 't Maandblad N. H. G. 1929, aan de uitmonding der Geul te Itteren. Dit jaar zag 'k nog groote groepen ervan langs de Geul te Bunde (papierfabriek) en Meerssen (molen America). Verder oostwaarts langs de Geul is ze niet te vinden.

De planten te Itteren zullen dus wel van Bunde of Meerssen afkomstig zijn, maar hoe ze hier zijn gekomen, blijft 'n raadsel.

Bij Durand en de Wildeman (Prod. d. 1. Flore Belge, III, 1788) vindt men voor België geen latere groeiplaatsen, alleen de oude van Lejeune en Courtois langs de Vesdre, als *Sen. sarracenicus*. Volgens de beschrijving (Compend. III, 1836) is dit wel degelijk *S. fluviatilis*.

De opgave van Dumoulin (1868) voor den Pietersberg, berust op 'n verwisseling met *S. Fuchsii*, evenals die van sommige Belgische floristen, waarop reeds door Crépin is gewezen (Bull. Soc. bot. Belg. 1881).

Förster (1878) gaf ze langs de Erft en Höppner-Preuss (1926) voor Westfalen „nur am Lennetal“, voor de Rijnprovincie „nur in Rheinalluvium“, maar hier op veel plaatsen.

26. *Senecio viscosus* × *S. silvaticus*. Brunssum, op aanvoerterein Staatsmijn Hendrik in verschillende exemplaren tusschen de stamplanten. Joh. Jansen, Malden, 1930.

27. *Senecio vulgaris radiatus*. Te Brunssum op afval 1 exemplaar. Ze is geheel steriel; op die plek groeiden echter geen andere *Senecio*-soorten.

28. *Anagallis arvensis* L. f. *violacea* Bag. Elsloo: Scharreberg. Max Jansen.

29. *Festuca ovina* var. *duriuscula* f. *Sandomiriensis* Zap. (determ. P. Jansen, Amsterdam). Te Schinveld aangevoerd, bij de ontginning in 't Leiffender Veen. Heeft tot nu toe standgehouden.

30. *Carduus nutans* × *C. crispus* Bemelen, Eis-Wittem, Hulsberg, Klimmen. Alleen nutantikline bastaarden. Steeds steriel.

31. *Cirsium acaule* × *C. oleraceum*. Klimmen: Kaardenbeek. Deze bastaarden hebben zich hier pas gevormd, nadat *C. oleraceum* door aanleg van 't pompstation te Crobeek bijna uitgeroeid was.

32. *Verbascum thapsus* × *V. Lychnitis*. Pietersberg: bij de grens. Steriel en tweejarig.

33. *Verb. nigrum* × *V. Lychnitis*. Pietersberg, tusschen Caestert en 't Nederl. Douanekantoor. Overblijvend, maar steriel.

34. *Cyperus flavescens* L. Te Grasbroek bij Susteren op moeraskalk.

35. *Acer campestre* L. f. *suberosa* (Dumort.) Rogov. Houthem: Klaterstraat; Wylré, Stein, Simpelveld, Noorbeek, Gulpen, Slenaken.

36. *Acer camp. f. erythrocarpa* (Opiz) Gaud. Simpelveld: Bulletkoven.

37. *Alnus glutinosa* × *A. incana*. Bunde: in de Geul bij Weerthof tusschen de stamplanten; spontane zaailing.



38. *Primula officinalis*, f. *ochroleuca*. Elsloo: Sinterbeemden, 1 exemplaar. Max Jansen.

39. *Gentiana germanica* L., f. *albiflora*. Voerendaal: Beuzrade, F. v. Rummen. De zaden kiemden vrij regelmatig, maar gaven alleen violetbloemige planten.

40. *Papaver Rhoeas* L., f. *erythrotricha* Fedde. Klimmen, Voerendaal, Gulpen, Eis-Wittem, Mheer, Wylré, Schin op Geul.

41. *Succisa pratensis* Mnch., f. *ochroleuca*. Brunssum: Waubachweg. 1 ex.

42. *Scrophularia umbrosa* Dumort. = *Scr. Ehrhartii* Stev. Elsloo: Scharreberg.

43. *Prunus fruticans* Weihe. Hulsberg: Heek.

44. *Calluna vulgaris* f. *decumbens* Don. (= f. *prostrata* Kirchner = v. *Erika* Asch.). Brunssum: Waubachweg, Neutrale weg.

45. *Call. vulg.*, f. *gynodioica* J. Jansen. Brunssum: Bouberg.

46. *Salix nigricans* bastaard (det. W. H. Wachter). Hiervan groeien eenige reeds vrij oude struiken te Elsloo op 't gedeelte van den Scharreberg, dat in 1926 in de Maas geschoven is. Daar noch in Nederl., noch in aangrenzend Belg. en Duitsch gebied *Sal. nigricans* voorkomt en deze hier ook niet gekweekt wordt, is het niet te verklaren, waar de struiken te Elsloo zijn vandaan gekomen.

Förster (1878) gaf ze aan: „in der Prov. Limburg zu Membrede”. Deze plaats kan 'k ook in 't uitgebreidst geogr. woordenboek niet vinden. Als er Meibrede, een gehucht van Bree mee bedoeld mocht zijn, ligt dit niet zoover van 't Belg. Maasdal af.

Te Brunssum op de opgeworpen zanden der vroegere bruinkoolgroeven zijn zooveel Wilgenbastaarden ontstaan, dat 't onderzoek er van nog lang niet geëindigd is.

Dat aldaar zoo veel meer wilgenzaailingen voorkomen dan elders, ligt wel hieraan, dat de kiemplanten niet gestoord worden door andere planten. Op sommige plekken zijn 't werkelijk reinvegetaties van wilgen, vooral op plaatsen, waar die bruinkoolzanden met wat klei gemengd werden en steeds iets vochtig bleven. Op de droger gedeelten, die zich als stuifzand gedragen, vindt men alleen bastaarden van *S. repens* en *S. aurita* in zeer veel vormen.

47. Berkkruisingen. Niet alleen in 't groot heidegebied van ons subcentreuroop distrikt, maar ook in 't krijt- en lössdistrikt vindt men meer kruisingen van *Betula verrucosa* en *B. pubescens*, dan deze 2 zuivere soorten.

Sommige zijn in enkele of in alle organen intermediair; andere hebben in eenige organen kenmerken van de eerste, in andere van de tweede soort. Ze vormen een doorlopende reeks, zoodat 't niet mogelijk is, en m.i. ook geen doel heeft, iedere combinatie 'n afzonderlijke naam te geven. Blom noemde wel in 1786 de var. *dalecarlica* van

Linn. ten onrechte *Betula hybrida* en van Hall (Flor. Belg., Sept. 1825, Aanhangs.) kende ook „exemplaren van den Blanken Berk, gedeeltelijk „met gewone bladen en gedeeltelijk met als van den „Zwarten Berk behaarde bladen op een en den „zelfden tak”, maar Bechstein heeft 't eerst in Diana, 1797, en later in zijn Forst. botanik, 1821, den bastaard beschreven. Zeer identiek met *B. aurata* Borkh. (1800).

Morgenthaler (1915) vat *Betula alba* van Linnaeus op als verzamelsoort met *B. verrucosa* en *B. pubescens* als ondersoorten; de bastaarden van deze 2 verdeelt hij in 5 groepen.

Gunnarsson (Monogr. Scand. Berken, 1925) heeft ook meervoudige en secundaire kruisingen aangetoond.

Thans erkent ze ook Winkler (Mitt. D. Dendr. Ges. 1930) en dringt aan op kunstmatige kruisingen.

't Komt me voor, dat tot bovengenoemde bastaarden ook behoort *Betula verrucosa* b) *intermedia* Wesmael (Bull. Soc. bot. d. l. Belg. II, 1863) en misschien ook, althans naar de beschrijving en afbeelding in Reichenbach (Icones Flor. Germ. XII, 1850) te oordeelen, *Betula carpathica*, *hercinica*, *sudetica*, enz.

48. Meidoornkruisingen. Zoover als de Berken hebben de Meidoorns het hier in 't bastaardeeren nog wel niet gebracht. De gewone hegplant is hier *Crataegus monogyna*, met op veel plaatsen één of meer *Cr. oxyacantha* ertusschen en kruisingen meer dan zuiver *oxyac.*, maar veel minder dan monog. Voor N. Duitschland geeft Focke (in Koch's Syn. ed. 3, 1892) deze bastaarden als overwegend op beide ouders.

Toch komen ook hier zoowel de intermediaire als veel goneokline bastaarden voor, zóóveel dat 't alweer ondoenlijk is aan ieder 'n naam te geven. 'k Hoop later hierop uitvoerig terug te komen.

Ook onder de Meidoorns, die hier als sierheester of boompjes gekweekt worden, schuilen deze bastaarden. Men kan 't den kweekers niet euvel duiden, dat de een ze bij monog. de ander bij *oxyac.* aanbiedt. Zelfs voor 'n ervaren florist is 't zonder kunstmatige kruising vaak niet uit te maken, of we met homo- of heterozygoten te doen hebben en bij gevuldbloemige vormen, al geven deze ook wel enkele vruchtbare bloemen, zouden zelfs zulke proeven nauwelijks mogelijk zijn.

Ook deze bastaard is 't eerst door Bechstein (l. c.) herkend.

49. *Epilobium canescens* (Döll) Thell. Eindelijk heeft dan ook deze Basterd-Wederik ons land bereikt, n.l. te Brunssum, links van den Rimburchweg en in 't Engelsch Broek. Ze is hier met de bruinkoolontginning aangevoerd, denkkelijk met materiaal uit Duitschland en heeft zich hier sterk uitgebreid.

Bij Luik werd ze reeds in 1876 door de Vos en in 1907 door Hardy de Bast bij Visé waargenomen.

Höppner-Preuss (Flor. Westf. Rheinl. Ind. geb. 1926) vermelden haar ook voor Aken.

(Wordt vervolgd).



# UITGEVERS-MAATSCH<sup>IJ</sup> v. h. CL. GOFFIN MAASTRICHT.

## WIJ

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

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

Ingen. f 6.00

Geb. f 7.50

Mr. E. FRANQUINET, Maskeraad.

Geb. f 2.50

— Vogels vliegen over Limburg.

f 0.90

— Boerderij-Typen in Limburg.

f 0.65

AD. WELTERS, Gids door de O. L. Vr. Kerk van Maastricht  
f 0.50

— Gebedenboekje tot de Sterre der Zee. In linnen bandje f 0.80

In leer met goud op snee

f 1.90

JAN STORMEN, Wondere Legende van Sint Servaas. f 0.30


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

Ingen. f 2.25

Geb. f 3.00

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

f 2.30





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

# De Nederlandsche Mieren en haar Gasten

door

P. H. SCHMITZ S. J.

(146 bladzijden, met 56 figuren).

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

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