

:- MAANDBLAD -:

:-: :-: :-: UITGEGEVEN DOOR :-: :-: :-:
HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG.

Wintervergadering

op Maandag den 30sten December 1912, des voormiddags 11^{1/2} uur, in de zaal van „Roermonds Bioscoop Theater”, aan het Munsterplein te Roermond.

Agenda:

1. Voorlezing der notulen van de zomervergadering.
2. Mededeelingen van het Bestuur.
3. Vaststelling van de Zomervergadering 1913.
4. Rondvraag.

— Pauze tot n.m. 2^{1/2} uur. —

5. Voordracht van Pater H. Schmitz. S. J.
„Mieren en Mierengasten” (met lichtbeelden).

Het Bestuur:

JOS. CREMERS, *Voorzitter*.
Mr. D. FREES, *Secretaris*.

Introductie van belanghebbenden door de leden vrij.

Parken in Z.-Limburg.

Waar we op onze excursies, zoovele parken en siertuinen aantreffen, bekruipt ons telkens de lust, om kennis te maken met de vreemde gewassen, die hierin zijn aangeplant.

Voor al thans, nu 't onderzoek naar inheemsche planten in de natuur voor enkele maanden is afgelopen, voelen we ons sterk tot de exotische flora aangetrokken.

En dan komen we altijd weer terecht in de parken van Aalbeek (Hulsberg) en Amstenrade. Die beide toch bezitten verreweg 't grootste aantal zeldzame boomen.

Zeker, wat aardige ligging en kunstmatigen aanleg betreft zijn er mooiere. Denk slechts aan den lustgaard van Vlieck bij Ulestraten. Zou er in heel Z.-Limburg wel één park te vinden zijn, dat schilderachtiger is dan de siertuin der familie van Meeuwen?

Dat zonnige terras en zijn kristalheldere vijvers met drijvende, blanke waterlelies, aan de zuidzijde overgaande in zachtgroene weilanden, aan de noordzijde tegen gure winden en heftige

stormen beschut door 'n hoogen heuvelrug, bedekt met dichte loof- en altijd groene naaldboomen, vind ik eenig.

En dan al die bronnen en wellen, die daarboven op de hellingen onafgebroken opborrelend in werking zijn! Klotsend en klaterend valt het water naar omlaag. Is er wel grootscher natuurschoon denkbaar, dan deze combinatie van bosschen en heuvels en dalen en stroomend water?

Och, wat zouden juist hier, oude vreemde boomen en heesters 't feeërieke van dit stukje wonderwereld niet weinig verhoogden!

O, ja, de vele perken met hun kleurige, fleurige bloemen zijn in den zomer 'n lust voor 't oog en ook 't jonge plantsoen, dat getuigt voor den goeden smaak van den eigenaar, belooft veel voor de toekomst.

Maar toch, wat we er nu missen, zijn die veteranen van uitheemsche, zeldzame boomsoorten, welke te Aalbeek en te Amstenrade zoo'n eerbied afdwingen.

Wat zoude toch de oorzaak zijn, dat zoo menige tuin, vaak niet in voldoende overeenstemming is, met de meestal vorstelijke woning, waartoe hij behoort?

Financieele bezwaren? . . .

Och kom, dat kan haast niet!

Veeleer ben ik geneigd de schuld te geven aan 'n soort conventie, 'n modegril.

Als we ons niet bedriegen, dan is al sedert jaren de liefhebberij voor 't kweken van vreemde gewassen sterk afgenomen.

Men zoekt tegenwoordig naar Knolbegonia's met bloemen, die minstens 8—10 c.M. doorsnede moeten hebben; haar stengels kunnen de gevulde bloemen dikwijls nauwelijks meer dragen. Welke tuinman kent in onze dagen nog de stamplant, de kleinbloemige maar dankbare en gracieuze *Begonia boliviensis*?

De doorbloeiende Maandrozen, met haar heerlijken fijnen geur, beschouwt men als veel te vulgair, en men plant rozen op akelig stijve stammen, met weinig bloemen, zoo groot als een pioen, maar dikwijls zonder vorm en zonder geur.

De roos wil immers van nature geen boom vormen, ook niet klimmen en niet treuren.

'n Paar jaar geleden, was hier nauwelijks een wilde roos meer te bekennen; zoo'n jacht werd er gemaakt op „stammen”, om te enten.

We kunnen ons niet voorstellen, dat dit kunstmatig gedoe lang stand zal houden.

Wanneer 't park te Aalbeek werd aangelegd, is niet met algeheele zekerheid te zeggen. Uit de oudste gegevens weten we alleen, dat in 1748 te Aalbeek is overleden Petrus Ruyters, raadsheer, en in 1773 zijn zoon Johannes Rutgerus Ruyters. In welk jaar de familie R. zich te Aalbeek vestigde en hoelang ze aldaar verblijf hield, is niet te achterhalen. Uit den catalogus, die thans nog te A. aanwezig is, blijkt alleen zeker, dat toentertijde reeds de meeste zeldzame gewassen aanwezig waren; 't komt ons voor, dat (de kasplanten inbegrepen) er zeker een der rijkste verzamelingen moet geweest zijn.

Na Rs' dood is waarschijnlijk Membrede eigenaar geworden van Aalbeek. Charles André Membrede geboren te Maastricht in 1753, bekleedde verschillende hooge ambten in Frankrijk en België en was o.a. gouverneur en staatsraad van Antwerpen.

Ook hij moet een groot amateur geweest zijn, die de verzameling verrijkte met nieuwe soorten, zoodra ze in Europa werden ingevoerd.

In 1826 verscheen in de „Messenger des Sciences et des arts“ een bijdrage van SOMMÉ te Gent, getiteld: „le jardin et les serres de Monsieur M. à Albeek (près de Maestricht)“. Hierin worden heel wat soorten opgenoemd, die toen aanwezig waren.

Als we lezen dat de *Quercus prinus*, die er nu nog staat, reeds toen ter tijde 22 meter hoog was; dat *Acer tormentosum* en *Populus Atheniensis* toen al de hoogste exemplaren in Europa waren, dan moeten deze boomen reeds uit de 17e eeuw dateeren, al heeft men ze waarschijnlijk niet gemeten maar geschat.

Meer dan 100 jaren hebben ze wind en stormen getrotseerd.

Een paar reuzen, door 't laatste noodweer heelaas geveld, bewezen trouwens hun hoogen ouderdom allerduidelijkst.

We hebben meer bewijzen, dat in dien tijd een groote liefhebberij voor exotische gewassen bestaan heeft. Hiervoor getuigen o.a. de serres en de groote tentoonstellingshalle naast de orangerie in 't park te Amstenrade. Daarvoor pleiten ook de talrijke zeldzame herbariumplanten, uit de tuinen van particulieren, zoo o. a. van J. de Guasco te Valkenburg.

Ongeveer in 1850 ging het park in eigendom over aan Joseph Dubois.

Nu was 't met z'n glorie gedaan.

Mevrouw Dubois—Nieuwenhuis, moge als zuinige Hollandsche huisvrouw misschien veel gevoeld hebben voor savoye en spruitkool, voor de eenig mooie verzameling harer exotische gewassen, toonde ze al heel weinig belangstelling.

Aan 't onderhoud daarvan gaf ze geen geld uit en veel minder nog was ze genegen om voor nieuwe aanplantingen in haar portemonnaie te tasten.

Nog erger, ze maakte kleingeld van menigen ouden zeldzamen boom, die nu vallen moest onder de bijl van den houthakker.

Is 't wonder dat 't park na weinige jaren in verval geraakte en dat het, toen 't ongeveer in 1866 in bezit kwam van L. F. Nieuwenhuis—Bosquet, slechts een schaduw mocht heeten van wat 't eenmaal geweest was?

Jammer genoeg toonde Nieuwenhuis zich al evenmin de man, die waard was eigenaar te zijn van zoo'n schat. Voor 't landleven weinig gevoelend bekommerde hij zich niet om datgene wat juist het buitenleven moet veraangenamen.

Voor 't onderhoud en de instandhouding van 't park had ook hij niets over.

De eenmaal zoo goed verzorgde tuin, was aldaar niets anders meer dan 'n wildernis, waarin de hoogstopgaande boomen, in den strijd om licht en lucht, de bovenhand kregen ten koste van de jonge en lager groeiende planten, die ellendig omkwamen.

Van de heesters bleef alleen over, wat zich met schaduw tevreden stelde. Toen N. na 'n paar jaar voor goed naar Maastricht vertrok, waren de groote serres opgeheven, en lag 't park verwoest, doch niet reddeloos verloren. In 1880 vestigden er zich Duitse paters. Zij voelden gelukkig iets voor 't schoone, dat ze daar al spoedig ontdekten en hebben, vanaf 't eerste oogenblik hunner aankomst te Hulsberg tot op den dag van heden, trouw voor de instandhouding gezorgd der boomen, die nog gespaard waren gebleven.

Van deze boomen hopen we u volgende maand wat te vertellen.

Nuth.

A. DE WEVER.

Wandelen in November.

O, land van mest en mist en kouden, killen regen, doorsijperd stukske grond Deze boutade van De Genestet dringt zich in deze trieste Novemberdagen telkens en telkens weer aan ons op. Droef en egaal grijs was vele dagen lang de lucht, maar heeft men ondanks alles den moed er toch op uit te trekken, dan zal men ontwaren, dat het buiten, als altijd, weer meevalt en na een wandeling van verscheiden uren

zal men met opgeruimden en verfrischten geest thuis komen.

Wijl onze meeste landwegen in dit jaargetijde haast onbegaanbaar zijn vanwege 't „vette der aarde“, zochten we dezer dagen de schrale zanden heigronden ten Oosten en N.-O. van Heerlen op, waar men van den Lichtenberg bij Schaesberg een onvergelykelyk vergezicht heeft naar 't Westen. Men staat daar als aan een kust, waarvan heuvelruggen in zee loopen om zich als onderzeesche drempels voort te zetten en ver, ver in 't Westen weer op te duiken. Iets als een machtige zeeboezem schijnt hier van uit 't N.-W. voort te dringen.

De fiksche bries, die ons tegenslaat, de sneldrijvende wolken, de telkens weer doorglunderende zon, dit alles geeft frissche kracht en moed om de hei in te stevenen, die hier wel langzamerhand aan terrein verliest, maar toch nog stukken van ongerepte schoonheid bezit, waar ge door niets gestoord of afgeleid wordt dan door 't geroep van een eenzamen „scharluut“, waar de purperen zomerhei haar thans vaal geworden deken eindelijk voor u uitrolt.

Waar dezen zomer de gele ginstervlammen uit den grond sloegen en tegen de hellingen oplaaiden, daar is nu alles grijs en dof, waar de varens in de gelederen der dennen voortrukten en hunne groene banieren hieven, daar schijnt thans voor hen de strijd verloren, want bij honderden liggen ze geknakt. De wind, die de toppen der dennen bespeelt en er den droeven klaagtoon aan ontlokt, die me nog zoogood heugt uit mijn kinderyaren, drijft de half verbrokkelde veeren in greppels en ondiepe voren te hoop. Maar 't volgend voorjaar zal de strijd om 't bestaan door de varens weer hervat worden en men verzekerde ons, dat ze hier ieder jaar meer veld winnen en naast de konijnen de gevaarlijkste vijanden der nieuwe ontginningen zijn.

Tusschen de stammen staan nog paddenstoelen in heksenkringen, maar van boschmieren, die we dezen zomer hier wisten, valt zelfs geen spoor meer te bekennen.

We gaan verder de laagte in en komen bij 't heldere beekje, dat hier door een groot dal naar 't Noorden stroomt over blinkende kiezeltjes en helder zand en ons met droefheid doet denken aan zoo menige andere kabbelende beek in ons Zuiden, die voor weinig jaren even helder was en thans zoo zwart ziet als de oude Styx. Hier treffen we moeras en veen aan, waar de voet in het zachte sphagnum dreigt weg te zinken en waar in den mid-zomer duizenden Droseraplantjes hunne verraderlijke pareltjes deden glinsteren om arme vliegjes te verschalken, waar veenbessen hun heerlijke vruchtjes op het zachte mos neerlegden, waar de mooie donkerroode

waterbezie groeide en *Narthecium* zijn gele bloemen met wollige meeldraden uit 't hooge gras beurde.

't Wisselend spel van zon en wolken wordt matter en reeds komt de klamme mist op, die zich om de hoeken der heuvels vastzet, hun scherpe contouren wegdoezelt en alles doet vervagen in één troosteloos grauw. Langs eenzame struikjes van *Juniperus* klimmen we de westelijke, reeds donkere helling op en dragen door den vallenden avond de herinnering met ons mee aan een blijden, rijken dag.

Nog een poosje, dan doemt de „lichtstad“ Heerlen weer voor ons op en we gaan als iederen dag weer den ouden, welbekenden weg.

Nuth.

J. J. DORMANS.

Een praatje over Paddenstoelen.

III.

Al zijn nu bosch en beemd bladerloos en gieren de regen- en windvlagen door de kale twijgen en langs de nat-glimmende stammen, met den rijkdom van paddenstoelen is het nog lang niet gedaan!

Aan den zoom der bosschen, op open plaatsen vind ik dikwijls een kolossalen grooten paddenstoel, precies een poppenparasol. Hij heet dan ook inderdaad *Parasolzwam*. Door zijn grootte valt hij terstond in het oog: de steel wordt vaak 30—40 c.M. hoog bij een dikte van 3 c.M., is geel-bruin gevlekt als een jong leeuwte, heeft een dikken knol aan den voet en is versierd met een grooten, drogen wit-bruinen ring, die op en neer geschoven kan worden. De hoed heeft soms een diameter van 25 c.M., is dakvormig, en geheel bedekt met lichtbruine schubben, die als miniatuur dakpannetjes elkaar half bedekken. De plaatjes aan de onderzijde van den hoed zijn roomkleurig, en reiken niet tot aan den steel, soms blijven ze er een heel eind van af. Deze paddenstoel is eetbaar, en moet, vooral als hij jong is, zeer lekker wezen.

Mooi van vorm zijn de *Cantharellen*, kleine paddenstoelen, die den vorm van min of meer diepe bekertjes met min of meer gegolfde en ingesneden randen hebben. Dit geslacht is zeer gemakkelijk te herkennen aan de plaatjes, want deze loopen niet alleen van den hoedrand tot aan den steel, doch ze loopen langs den steel af tot bijna aan den voet, zoodat steel en hoed bijna een geheel vormen, zonder dat eene merkbare afscheiding te bespeuren valt. Een nog duidelijker kenmerk — want het afloopen der plaatjes komt bij tal van andere geslachten ook voor — is de vorm der plaatjes zelf. Terwijl de plaatjes der tot nu toe besproken geslachten en soorten op het oog fijn, dun



A. 7

en broos waren, zijn de plaatjes der Cantharellen dik, afgerond, wasachtig en zeer onregelmatig; zoodat ze als aderen op den steel liggen.

In bosschen en langs wegen vindt men ze gewoonlijk in groepen bijeen. Een der mooiste soorten is de Eierzwam (*C. Cibarius*), dadelijk kenbaar aan haar kleur: dooiergeel, en aan hare lichte aroma, die aan abrikozengeur doet denken. Deze zeer lekkere paddenstoel groeit vooral in naaldbosschen. Evenwel zij men voorzichtig met het inzamelen van deze zwam, want in haar buurt groeit een andere Cantharelle, de *C. aurantiacus*, die, zoodat niet giftig, in geen geval te vertrouwen is. Gelukkig is zij van de Eierzwam gemakkelijk te onderscheiden, doordien zij veel zwakker gebouwd is, met dunner steel

Dat is de Stinkzwam, die haar naam alle eer aandoet en niets gelijkt op een paddenstoel in den bekenden vorm. Zij bestaat uit een 15 à 20 cM, hoogen en circa 3 cM. dikken, witgelen steel, die uit een gescheurde, witachtige, slappe eierschil schijnt te ontspruiten. Op dien steel rust een heel klein hoedje in den vorm van een nauwsluitend, spits vingerhoedje, groenachtig van kleur en bedekt met ribbels en ruitjes. Die hoed scheidt een sporenslijm af, dat dien gruwelijken stank verspreidt. Rondom die zwam, half begraven in den grond, vindt men vaak voorwerpen die op kippeneieren gelijken met aan het spitse einde een wit draadje. Dat zijn de jonge exemplaren van deze soort.

D. F.

MAANDBLAD

van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Druk N. V. „STOOMDRUKKERIJ FLORALIA“, Assen.



Den Heer
Mejuffr.

H. P. ...

s. s. t. t.

te *Ruaar*

P. ...

en regelmatigere plaatjes en veel donkerder geel is, bij oranje af. Ook komt zij meestal niet in groepen voor doch in verspreide exemplaren.

Wanneer men in deze dagen de bosschen doorkruist, gebeurt het soms, dat het reukorgaan zeer onaangenaam wordt aangedaan door een afschuwelijke krogenlucht. Allicht meent men, dat in de buurt het kadaver ligt van een onschuldig offer van de thans allerwege gehouden wordende drijfjachten. 't Kan wezen, maar waarschijnlijk is 't niet, want aangeschoten wild wordt of een prooi van roofdieren of netjes begraven door het gilde der doodgravers. Er is meer kans dat men eensklaps staat voor een eigenaardig gevormde zwam, welke die walgelijke geuren verspreidt.

OFFICIËELE BERICHTEN.

Nieuwe leden sedert 1 November 1912:

- V. Schols, lid van den gemeenteraad, *Maastricht*;
- J. A. Mertens, rentmeester, *Amstenrade*.

Bedankt voor het lidmaatschap:

Jac. P. van Term, redacteur, *Maastricht*.

Totaal op 20 November 1912: 207 leden.

De Secretaris: Mr. D. FREES.

Goed nieuws.

Eindelijk is de totstandkoming van het Provinciaal Museum van Natuurlijke Historie in Limburg zekerheid geworden. De stad Maastricht heeft voor dat doel aan ons Genootschap 't voormalig klooster der Grauwe Zusters, op de Looiersgracht, afgestaan.

Dit gebouw, dat om z'n architectuur verdient gerestaureerd te worden, zal, als 't eenmaal hersteld is, eerst echt doen zien, hoe mooi 't past bij een der meest pittoreske hoekjes van Oud-Maastricht.

Waar 't tegenwoordig Bestuur van Maastricht reeds zoo menigmaal bewijzen gaf, dat 't veel voor de verfraaiing der stad voelt, wachten we, met 'n gerust gemoed, den tijd af, waarop de restauratie ter hand wordt genomen.

We zijn er zeker van, dat ze niet lang op zich laat wachten.

De meest noodzakelijke herstellingen en veranderingen zullen dadelijk worden aangebracht.

We hopen in de Lente reeds zóóver te zijn gekomen, dat we alsdan ons Museum feestelijk kunnen openen.

Dank de vrijgevigheid van Maastrichts Gemeentebestuur beschikken we ook over 'n terrein, 't welk we tot 'n Botanischen tuin zullen inrichten.

Deze tuin grenst aan bovengenoemd gebouw.

Ons plan is, om er de meest typische Limburgsche planten in over te brengen.

We doen 'n beroep op *al onze leden*, om er van nu af aan 't hunne toe bij te dragen, dat 'n Museum 'n tuin in hun genre worden: 'n eenig Museum, 'n eenige tuin!

EIJSDEN.

JOS. CREMERS.

Grondwaterbijzonderheden in verband met de Limburgsche Flora.

Naast het meer of minder groote kalk- en kaligehalte van den bodem heeft het grondwater een overwegenden invloed op den *plantengroei*. Overal waar het de oppervlakte der aarde nadert of bereikt, verandert de flora geheel en bij dieperen grondwaterstand heeft het water nog steeds grooten invloed, indien de boven den eigenlijken grondwaterspiegel gelegen aardlagen het water eenigszins vasthouden en dus vochtig zijn. In het volgende zal ik eenige van mijn observaties mededeelen, die, naar ik hoop, nog eens gecompliceerd zullen worden door onze botanici.

Zuid-Limburg wordt grootendeels bedekt door z.g.n. *löss of Limburgsche klei*. Meestal ligt deze ver boven het grondwater in de putten,

soms 40 à 50 M., zooals te Cadier, Margraten, Ubagsberg, Puth, Doenrade, enz., maar toch dringt het regenwater niet gemakkelijk door deze kleilaag heen. Zij houdt langen tijd het water vast. Waar de *löss* ontbreekt en grint of zand aan de oppervlakte komt, zooals in de Heerlensche en *Brunssumsche heide*, verandert plotseling de cultuur en de flora. Dit is *niet alleen* een gevolg van de chemische verschillen tusschen *löss* en grint of zand, maar evenzeer van de grootere permeabiliteit voor het neerzakkende regenwater en dus van de geringere vochtigheid van den zandigen bodem. Wat de chemische factor doet en wat de grondwatergesteldheid, zullen botanici vermoedelijk nauwkeurig weten.

De streken, waar in Z.-Limburg de grondwaterstand het sterkst met het seizoen variëert, liggen dicht langs de Maas. De uitersten liggen daar een meter of vier uiteen. Mogelijk heeft dit ook invloed op sommige planten. De Geleen kan ook plotseling eenige meters stijgen; de Roode Beek daarentegen heeft een zeer constanten waterspiegel. Alleen langs deze beek staan geen *Canadapopulieren*; wat is de oorzaak?

Een zeer opvallend effect van bijzondere grondwatercondities is in vele Limburgsche *dalhellingen* te zien, althans benoorden de lijn Meersen-Valkenburg-Kerkrade. De dalen zijn aldaar ingesneden in tertiaire zand- en kleilagen en op de vrij vlakke plateaux, tusschen deze dalen gelegen, dragen de tertiaire gronden een dek van 10 à 15 M. Maasgrint, waarop somtijds nog weder Limburgsche klei ligt. Als regel zakt het op de plateaux (van Ulestraten, Schimmert, Amstenrade, Doenrade, Schaesberg, etc.) neervallende regenwater in den bodem tot op het tertiair; als daarin horizontale doorlopende kleibanken voorkomen, hoe dun zij ook mogen zijn, blijft daarop het water staan. In de dalhellingen komen deze kleibanken aan den dag en dit water treedt dus hier eveneens te voorschijn. Omdat de aanvoer op de plateaux (in den vorm van regen) nooit stilstaat, vloeit boven deze kleilagen in de dalhellingen ook steeds water af. Men spreekt dan van *bronniveaux of bronzones*, die dus met den bovenkant eener kleilaag overeenstemmen.

Zulke bronnezones komen voor in den steilen oostoever der Molenbeek of Anselderbeek tusschen Ham en Eijgelshoven. De oorzaak is hier de z.g.n. Septarienklei, die *kalkhoudend* is. Als men van het plateau van Kerkrade en Chèvremont afdaald naar de beek is de grond droog tot aan een lijn, die met den bovenkant der uitstrijkende kleiafzetting overeen komt. Daar begint plotseling een sterk *moerassige bodem* met tal van *typische moerasplanten*, die tevens eenigszins het kalkgehalte dezer klei moeten vertolken.

Het overal aan den dag komende water heeft zich hier en daar tot beekjes geconcentreerd.

Andere kleilagen hebben hetzelfde effect tuschen *Bunde en Elsloo*. Wij weten door het onderzoek van De Wever, dat aldaar ware veenen voorkomen en het is duidelijk dat zij aan de bronnenzone hun ontstaan danken; zeer breed kunnen zij nooit worden omdat zij in de dalhelling van het Maasdal liggen. De Duitschers spreken in dit geval van „*Gehängemoore*”, welk woord men als „*hellingveenen*” zou kunnen vertalen. De bronnenzones dalen doorgaans in noordelijke richting, omdat de kleilaag zulks doet. Zoo ligt de Septarienklei bij Ham pl.m. 25 M. boven de Anselderbeek, bij den Anselder-molen even bezuiden Eijgelshoven nog slechts enkele meters. Onder het plateau bleek uit de verschillende schachtdelvingen der Domaniale mijn dezelfde noordelijke helling.

Analoge bronnenzones ziet men nog in vele andere dalen, speciaal in de meest steile oostoevers. Zoo valt op den oostoever der Roode Beek benoorden de brug bij den Oeverberg beoosten Rumpen een *groene drassige band van gras en biez*en zeer in 'toog, die pl.m. 10 M. onder het Oeverberg-plateau ligt, dat *heide* draagt. Hier is het pliocene klei met bruinkoollagen, die het water verder zakken belet. Ook de Caumerbeek en de Welterbeek hebben zwakke bronnenzones op den oostoever; de Geleenbeek vertoont ze slechts nu en dan. Haar oevers zijn bijna uitsluitend zandig. In den plantengroei komt dat slechts dan opvallend tot uiting, als de Limburgsche klei er niet overheen ligt, zooals in de oosthelling van Heisterberg tot Sweikhuizen beoosten station Spaubeek, welke met *heideplanten* en *dennen* begroeid is. Als de löss ontbrak, zou het geheele Geleenbeekdal dit beeld vertoonen. De bekende klei van *Tegelen* veroorzaakt eveneens een bronnenzone in den steilen rand der hoogvlakte bezuiden Venlo.

In het botanisch zoo interessante gebied bezuiden Gulpen, bij Vaals, Mechelen, Epen, Vijlen en Slenaken, komen ook bronnenzones voor. Hier is het niet het water doorlatende zand, dat op klei ligt, maar de permeabele kalksteen van het Gulpensche krijt („mergel”), die het zak water opneemt tot het blijft staan op de kleihoudende groene z.g.n. Hervensche zanden en over deze afvloeit naar het punt waar zij in de dalen van Geul, Gulp, Selzerbeek uitstrijken. De flora zal onder den invloed van de *kalk* en van het *water* staan.

Theoretisch moet langs de geheele lijn van een bronnenzone overal water uittreden; zulks is op den oostoever der Anselderbeek het geval, evenzoo bij *Bunde en Geulle*, waar een echte *veenflora* zich vestigde. Soms localiseert zich echter

de uittredende grondwaterstroom in enkele beken en blijft de bodem daartuschen droog. Dan moet men letten op de hoogte ligging der vele beekbronnen, liggen deze alle ongeveer op een bepaalde bijna horizontale lijn, dan heeft men doorgaans met een kleilaag te doen.

Bezuiden de Geul en bewesten de Gulp bestaat de geheele zichtbare bodem uit plateau-grint van de oude diluviale Maasloopen en daaronder ligt direct de kalksteen van Maastricht en Gulpen, door Ubaghs reeds zoo uitstekend beschreven. Alleen in den driehoek Berg-Sibbe-Cadier ligt een dunne laag zand tuschen grint en kalksteen. Al deze lagen zijn waterdoorlatend en *nergens* treedt dit dan ook als bronnenzone te voorschijn. In diluviale regenrijkere tijden stroomde hier nog water in de dalen, maar zelfs deze beken met de bijbehorende flora zijn thans door het verder zakken van het water verdwenen. Men vindt nog slechts z.g.n. *droogdalen*. Alleen op den bodem dier dalen kan de plantengroei nog eenigszins den invloed ondervinden van het water, dat thans na heftige regens nog in geringe hoeveelheid gedurende eenige uren door deze dalen stroomt. De grootste droogdalen zijn die bij Cadier en Keer, benoorden en bezuiden den grooten rijweg naar Aken gelegen; het noordelijke gaat van Groot Welsden naar Bemelen, het zuidelijke van Margraten over Houtem naar Gronsveld. Aan het einde van zulke droogdalen of halverwege vindt men soms kleine bronnen, zoo o.a. de Brigittabron in het droogdal van Noorbeek. Daar treedt dan natuurlijk een verandering in de flora op.

De meest *geïsoleerde moerasflora* zal men vinden bij geïsoleerde bronnen. Zij vormen een grondwatersverschijnsel, dat alleen in Zuid-Limburg van beteekenis is en dat somtijds met de alleen hier zoo talrijke groote scheuren in den bodem in verband staat. Ik vond ze o.m. bij *Born* (Reidsgraaf, St. Maartensputje en Grasbroek) en bij *Limbricht* bij den Molen. Evenzoo bij *Munstergeleen* en in de heide. Ten Z.-W. van *Beek*, benoorden het Kasteel ligt ook zoo'n bron; eveneens bij *Croubeek* beoosten Klimmen (de bekende *Zevensprong*). alsmede bij *Benzenraderhof* en *Daelfhof*. In het Jekerdal liggen de St. Servatiusbron en het St. Cathrijnsputje. Bij Grasbroek, Beek en Benzenraderhof staat de flora sterk onder den invloed dezer categorie van Bronnen. Moge een botanicus deze beschouwingen over het verband van flora en water eens aanvullen! Voor inlichtingen houd ik mij steeds beschikbaar.

Heerlen.

W. C. KLEIN.