

Blijkbaar was hier het zinkgehalte in het voor de planten meest gunstige percentage in den bodem aanwezig.

Het verdwijnen van zinkverbindingen uit laagveenachtigen bodem, o.a. ter plaatse sub 3g, is gemakkelijk te verklaren. Het zink is in eene waterige oplossing te vergelijken met Ca. Mg. e.a. zouten. Hoe groter de H-ionen concentratie der vloeistof, hoe meer zinkzout in oplossing tracht te gaan. Deze H-concentratie kan nu zoowel veroorzaakt worden door aanwezige humuszuren als door een CO₂ concentratie. Het gevolg hiervan zal dan ook zijn, dat zoowel uit een laagveenbodem als uit het slib van de Geul het zink noodwendig in oplossing moet gaan en zodoende verdwijnt. (Maandblad Aug. 1923, blz. 37). De opgegeven analytische resultaten, zooals deze verkregen werden van het Geulslib en van het grondmonster onder 3g bevestigen deze verklaring.

Op grond van bovenstaande kan men zich nu het volgende beeld vormen van de zinkverspreiding door de Geul: Het water voert slib mee, waarin zich zinkverbindingen bevinden uit de afvalslakken van Bleijberg of uit de zich in den bodem bevindende ertslagen, welk slib bij de gewone winteroverstromingen tot soms ver buiten het zomerbed wordt verspreid en aldaar gedeeltelijk bezinkt. Ook langs greppels wordt het water opgestuwd, zoodat hieruit te verklaren valt, dat zich langs dergelijke greppels en slooten een smalle rand van de zinkflora ontwikkelt. Is nu de zuurgraad van den bodem klein, dan wordt het zink vastgehouden en slechts langzaam afgegeven. Bij te hoogen zuurgraad wordt de metaalverbinding reeds spoedig uit den bodem uitgewaschen; zoodat het optreden eener zinkflora hierdoor wordt onmogelijk gemaakt of sterk verminderd.

Dat de zinkvegetatie bij Mechelen kwijnende wordt en tenslotte bij Cartils verdwijnt, is als volgt te verklaren: Op de eerste plaats zal het zinkhoudende slib van Bleijberg langzamerhand bezinken, zoodat de zinkconcentratie van het slib vermindert. Verder blijkt uit de slibanalyses van Epen en Mechelen dat het zinkzout uit het slib op den duur in oplossing gaat en ten slotte is te denken aan de Eyser- en Selserbeek, die ten Noorden van Mechelen zich met de Geul vereenigen en zodoende het Geulslib verdunnen. Deze en allicht nog meerdere redenen zullen de zinkconcentratie van het Geulslib zoo verminderen, dat het ophoudt een zinkflora mogelijk te maken. Voor de brug te Mechelen is de zinkvegetatie sterk verminderd, na vereeniging van de Geul met de Selzerbeek wordt deze tenslotte sporadisch.

Ten slotte hebben wij getracht de rol van het zink bij den groei der zinkplanten na te gaan. Daartoe werd de asch van *Viola lutea* en *Thlaspi* onderzocht. De bloemen met stengels, bladeren en wortels werden verascht en de verkregen asch met zoutzuur uitgetrokken. De hoeveelheid oplosbare stof werd bepaald door het verschil te wegen van de asch en de

rest, welke overbleef na extractie, alles gedroogd gedurende vier uur bij 105° C. Eene analyse van beide planten, geplukt in 1924 en 1925 gaf de volgende resultaten:

Thlaspi alpestre: 1924 4.23 % 1925 6.02 %.
Viola lutea: 1924 0.41 % 1925 1.60 %.

Uit deze cijfers blijkt, dat het zink een wezenlijk bestanddeel uitmaakt van het weefsel der planten en is in dit opzicht te vergelijken met Kalium, fosfor en andere elementen. Het zink schijnt noch aktivator, noch paralyser, maar een medeopbouwend element voor het plantenorganisme te zijn.

Samenvattende zouden wij de volgende conclusies willen formuleren:

1. Het zink is in den bodem van Epen-Mechelen aan te toonen.
2. Het Geulwater is de drager der zinkverbinding in het slib.
3. Waar het Geulwater den bodem, gelegen langs de Geuloevers, kan overstromen, is groei van *Thlaspi alpestre* L. var. *calaminare* en van *Viola lutea* L. var. *calaminare* Lej. mogelijk, op voorwaarde nochtans, dat de bodem de zinkverbindingen vasthoudt.
4. Het zink is een element, dat blijkbaar in de stofwisseling der zinkplanten van groot nut is, en als een voedend en opbouwend bestanddeel, te vergelijken met Kalium, fosfor enz., kan beschouwd worden.

Maastricht, Mei 1925.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN HET LIMBURGSCH KRIJT.

door

Ir. F. KURRIS, Maastricht.

VI. 1)

Enkele cijfers.

Aangezien ik voorloopig althans niet den tijd zal kunnen vinden om de onderzoekingen over het Limburgsche Krijt voort te zetten, geef ik hier enkele losse resultaten, die misschien voor de studie van dit gebied nog van belang kunnen zijn.

1.

Bij een onderzoek naar den aard van den vuursteen ging ik na de hoeveelheid stof, die in zoutzuur oplosbaar is. Dit oplosbare deel bestond voornamelijk uit CaCO₃. De volgende resultaten werden verkregen:

a) Wit gedeelte van een knolvormigen vuursteen, genomen van een grijs bruine kern uit Md. Gemeente-Grot te Valkenburg. Hiervan is 8.7 % oplosbaar in 10 % zoutzuur.

1) Voor de nummers I—V, zie dit Maandblad 1923, p. 45, p. 50; 1924 p. 88, p. 115; 1925 p. 14.

Op te merken is, dat aan de koolzuurbepalingen niet te veel waarde kan gehecht worden wegens de wijze van monsternamen.

Uit de proefnemingen volgt, dat de hardheid van de onderzochte water-monsters sterk wisselend is. Toch is er regelmaat op te merken. Alle water, dat op zijn loop van boven naar beneden opgevangen wordt, dus alle drupwateren, hebben een veel kleinere hardheid dan die welke stabiel in de grotten staan. Uitgezonderd moet worden nummer m, dat zich trouwens nog door nadere kenmerken van de andere monsters onderscheidt. Een nader onderzoek kan hier misschien meer licht op werpen.

Uit het bovenstaande feit volgt dan tegelijkertijd, dat het water, dat in de grotten staat, zijn koolzuur, dat het noodig had om koolzure kalk op te lossen en in oplossing te houden niet van boven af, dus uit de lucht, maar uit de aardlagen moet opgenomen hebben. Dit volgt ook nog uit de koolzuurbepalingen, die hoewel kwantitatief niet betrouwbaar, kwalitatief dit feit voldoende belichten.

De Cl⁻ bepalingen doen zien dat het op de mergel liggende materiaal nog extraheerbare chloriden bezit. Het is vrij stabiel ± 10 mgr. per liter. Bij de monsters a en c is de weg door de boven liggende lagen niet voldoende geweest om dit cijfer te bereiken. De mergel zelf blijkt vrij te zijn van chloriden.

De HCO₃⁻ bepalingen van e, f, g en h doen zien, dat het water vrij gelijk blijkt te zijn, hoewel de monsters e en f door de CaCO₃ afzettingen wel wat lager zijn. Zou dit wijzen op een grondwater-beweging naar de Geul toe in de streek van Valkenburg!

Hetzelfde is op te merken van de Canner monsters i, j, k en l. Zij laten duidelijk zien, dat de bronnen aan den voet van den berg hun water krijgen uit den berg. Hierdoor is dan ook te verklaren waarom de St. Servatiusbron zoo constant is in zijn waterdebiet. Zelfs in den drogen zomer een 15-tal jaren geleden, toen in den geheelen omtrek de putten vrijwel droog waren, was deze bron nog overvloedig (vgl. de lezing van Ir. Keuller „Over breuken in het Krijt nabij Maastricht“⁷⁾). In verband met deze lezing geef ik nog een onderzoek van een bron „bij Epen“ gelegen onder de gemeente Mechelen-Wittem en in den volksmond genoemd Landeuse.

HCO₃⁻ 269 mG./L. CO₂ 24 mG./L.
Cl⁻ 10.8 mG./L.

Een bron naast deze gelegen:

HCO₃⁻ 266 mG./L. CO₂ 24 mG./L.
Cl⁻ 7.9 mG./L.

Het Cl⁻ gehalte, noch van de St. Servatiusbron, noch van de Landeuse geven aanleiding tot vergelijkingen te maken met de bronnen van Aken, zooals in genoemde lezing wordt gedaan.

Hoewel de bovengenoemde analyses misschien niet uitvoerig genoeg zijn om zulke verstrekkende conclusies te trekken als gedaan zijn, meende ik toch ter beter begrip en verband deze niet te kunnen weglaten. Het is te hopen, dat dit beknopt cijfermateriaal aanleiding mag zijn tot een uitvoeriger herbewerking.

Maastricht, April 1925.

⁷⁾ Dit Maandblad 1923 p. 19.

AVIFAUNA der Nederlandsche Provincie Limburg,

benevens eene vergelijking met die der aangrenzende gebieden; door

P. A. HENS, Valkenburg L.

156. *Anas crecca crecca* L. Wintertaling. — Duitsch: Krickente. Fransch: Sarcelle d'hiver.

Broedt in klein aantal in de Peel. Overigens doortrekker en wintervogel.

Waargenomen in:

Gebied I. In strenge winters soms op de kleine riviertjes, beken en vijvers. Nillesen schoot voor eenige jaren in September reeds een exemplaar bij Kerkrade. Den 26 October 1923 werden 9 exemplaren waargenomen — waarvan een ♀ geschoten — op een kleinen boschvijver te Houthem.

Opgemerkt zij, dat de volksmond alle eendsoorten, welke kleiner zijn dan de gewone Wilde eend, Taling noemt. Zoo bracht men mij bijv. een Smient ♀ onder de benaming van Taling.

Gebied II. Op den trek en in den winter soms zeer talrijk op de Maas en op de plassen

in de aangrenzende weilanden. H. Vallen zag bij Asselt soms troepen van 3 à 400 stuks. Riotte (Ardea. 1913. p. 108) meldt eveneens het talrijk voorkomen der soort op de Maas bij Steijl. Nillesen bezit nog ♂ en ♀ 7 September 1907 geschoten nabij Arcen.

Gebied III. H. Vallen zag de soort in klein aantal op de Swalm en op de plassen op de heide tusschen Swalmen en de Duitse grens. In den winter ook op de Roer. Wijders te Susteren, alwaar op 24 November 1923 een paartje werd waargenomen, waarvan het ♂ geschoten (W. de Backer) enz.

Gebied IV. In de collectie Nillesen bevinden zich ♂ en ♀ 7 Februari 1907 te Robeek bij Arcen geschoten.

Gebied V. De soort broedt volgens me-