

grond bij bewerking met egge en ploeg en dubbel geaccentueerd, door verlaging van het perceel meer dalwaarts gelegen, onderhevig aan dezelfde invloeden van regen en wind en beakkering met ploeg en egge.

Wij kunnen dan ook bijna overal opmerken, dat deze verhoogingen in de dalwanden, evenredig zijn aan de sterkte der helling, m. a. w. hoe steiler de dalwand, hoe hoger de graven of graften.

Dat deze graften zouden dienen ter beveiliging van den grond tegen afvloeiing, zooals weleens beweerd wordt, komt mij niet waarschijnlijk voor, daar wij ze aantreffen in bijna vlak terrein, zooals langs den weg van BEEK naar STEIN, en ze missen in sterke hellingen, waar de perceelen aan een eigenaar toebehooren, bijv. langs den weg LEIENBROEK-WINTRAAK, in de WATERSLEI en tal van andere plaatsen.

Dat zij hun ontstaan en hun voortbestaan verschuldigd zijn aan beplanting, zien wij duidelijk langs den weg GEVERIK-OENSEL, KLEIN GENHOUT-HOBBLERADE, KREKELBERG-SCHINNEN, waar verschillende graften in een rechte lijn liggen, die telkens daar eindigen; om in zachte glooiing in den dalwand uit te loopen, waar de begroeiing ophoudt.

Langs den weg van CATSOP naar GEVERIK zien wij in eene sterke dalhelling, drie hoge graven met struikgewas begroeid, evenwijdig boven elkaar loopen, ieder als gedeeltelijke begrenzing van een perceel. Alle drie loopen ze, waar de beplanting ophoort, naar beide kanten in den vlakken dalwand uit, terwijl overigens in dit tamelijk lang en zeer steil dal van graften niets te bespeuren valt.

Een bewijs dat zij inderdaad dienst doen als perceel-begrenzing, vinden wij terzijde van den stationsweg te BEEK, waar drie begroeide graften, één naar eene zijde openen rechthoek vormend van een rechthoekig stuk land, de korte zijde geheel, en de twee lange zijden gedeeltelijk afbakenen.

Wij zien dus bijna altijd en overal de graft gebonden aan de beplanting, en zoodra deze verdwijnt en geen halt meer biedt aan den door water, wind en beakkering dalwaarts gevoerden löss, de graft ongemerkt verloopen in de dalhelling.

Het mag ons dan ook niet verwonderen, dat wij in de laatste twintig jaar, tengevolge eener meer intensieve bodemcultuur, deze graven of graften langzamerhand uit het Zuid Limburgsche landschapsbeeld zien verdwijnen.

Door het onder den hamer komen der groote landgoederen en het verdeelen in kleine boerenbedrijven, en de steeds grootere vraag naar bebouwbaar land, wordt elk plekje benut en waar vroeger aan vele perceelen breede strooken struikgewas en onkruid welig tierden, wordt dit nu omgehakt en uitgeroeid en de grond dienstbaar gemaakt voor akkerbouw.

En gelijken tred houdend met deze intensievere cultuur, waarbij de vaste plantengroei

wordt uitgeroeid en de dalwand weer wordt blootgesteld aan afvloeiing, door de nivellerende werking van regen, wind en bewerking, zien wij voor onze oogen de graften als het ware afslijten, en verdwijnt voor goed een typerend karakterbeeld uit het ZUID LIMBURGSCH landschap.

Wat de mensch voor duizende jaren opbouwde, wordt door diezelfde menschenhand in onzen tijd weer afgebroken.

B e e k, September 1927.

BECKERS.

ASPLENIUM ADIANTUM NIGRUM.

Een Limburgse plant.

(Met 1 afbeelding).

In verband met het interessante, van liefde voor onze inheems-Limb. flora getuigende, artikel van de hand des heren Starmans (in het Augustus-nummer van dit tijdschrift) ben ik



ASPLENIUM
ADIANTUM
NIGRUM.

zo vrij 't volgende onder de ogen van belangstellenden te brengen.

Asplenium Adiantum nigrum, de Zwartsteelvaren, is door mij voor 't eerst gevonden in 1913 op 'n bakstenen-muur te Echt. Sinds die tijd zie ik ze ieder jaar geregeld terug. Op 't ogenblik groeien er nog drie „tronken”, ieder met ± 10 bladeren. Verscheidene jonge blaadjes zijn nog bezig zich te ontwikkelen. Het komt me voor, dat de planten er niet meer zo fors en florissant uitzien als vroeger. Ook geeft m'n herbarium-materiaal grotere bladeren, dan die er nu groeien (op 'n hoogte van $\pm 1,80$ M. en tamelijk droog, in gezelschap van Stecnbreekvaren en Muurruit of Ruitvaren). De gemiddelde bladgrootte (Sept. '27) geeft nevenstaande schets.

Vroeger kwam de Zwartsteel er ook zeker in 'n groter aantal exemplaren voor dan thans. Is misschien de groeiplaats niet meer in zoo'n gunstige conditie als weleer? Over gebrek aan vochtigheid hebben we anders niet te klagen dit jaar. Wellicht kan de droogte van enige jaren geleden invloed hebben gehad, zeker in verband met de hoge groeiplaats. Ik ben van plan, als God 't belieft, deze *Asplenium* 'ns een aantal jaren achter elkaar nauwkeurig in 't oog te houden en z'n gedrag na te gaan!

Me dunkt, dat ik niet te veel zeg, wanneer ik beweer dat de Zwartsteelvaren ± 25 jaren hier in Echt gegroeid heeft en dat we ze dus gerust tot de Limburgse flora kunnen rekenen. 'k Geloof dat zeker meerdere vindplaatsen zouden bekend worden, wanneer onze Limburgse botanisten de oude muren, die ze op hun wandelingen tegenkomen, aan een nauwgezet onderzoek onderwierpen.

Echt.

R. GEURTS.

HOE VINDEN DE MIEREN DEN WEG?

door A. Raignier S. J.

(Vervolg).

II. De Turnersche zoekbeweging.

(Met 4 afbeeldingen).

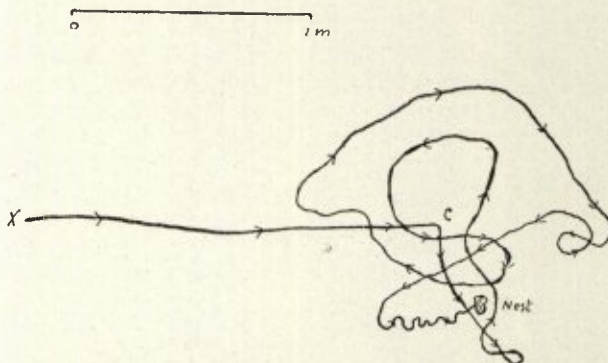
Eenzaam loopende mieren. — In het vorig artikel zagen we hoe de mieren den weg vinden, wanneer zij langs van te voren gebaande wegen lopen. We zeiden ook, dat lang niet alle mieren zulke straten volgen; velen lopen op hun eentje uit en kronkelen, zoekend naar voedsel, weg van het nest tot op tientallen meters en meer afstand.

Daar onze goede miertjes niet vliegen kunnen, en zich over wegen en velden, door bosschen en weiden en over alle mogelijke moeilijkheden heen bewegen, kunnen zij onmogelijk de opening van het nest in „'t oog houden”,

maar mochten om deze terug te vinden zich waarschijnlijk van een zeer ingewikkeld complex van aancengeschakelde verschillende zintuiglijke voorstellingen bedienen. Of hebben zij soms een speciaal richtingszintuig zooals zoovele liefhebbers het vroeger meenden voor de duiven, en Fabre het aannam voor de mortelbijen? In hoever deze mogelijkheid bestaat bij de mieren, zullen we vooral nagaan in het laatste stuk uit deze serie over het orienteringsprobleem bij de mieren.

In elke terugreis van een eenzaam-loopende mier kunnen we twee deelen, een dubbel stadium onderscheiden.

Wanneer zij haar buikje met voedsel gevuld heeft of een lekkere buit gevonden, keert de mier met groote zekerheid en dikwijls in bijna rechtlijnige richting naar het nest terug. Hoe zij dan den weg vindt, behandelen we in een volgend stuk, terwijl we ons nu afvragen hoe zij den weg vindt onder de ingewikkelde, vaak zoo moeizame Turnersche zoekbeweging.



(Naar V. Cornetz)

Fig. 1. Typisch voorbeeld van Turnersche Zoekbeweging
x—c: rechtlijnige virtuele richting.
c: punt waar de mier de opening van het nest begint te zoeken.

Wat is de Turnersche zoekbeweging? — Het is een verschijnsel waar alle imkers mee vertrouwd zijn, dat wanneer een jonge bij voor 't eerst het nest verlaat, zij haar eerste reis begint met de z.g. orienteringsvlucht. Achteruit-vliegend verwijderd zij zich zeer langzaam van het nest, om zóó het beeld van den korf en zijn omgeving stevig in haar geheugen te prenten. Dan pas keert zij zich om en schiet als een kogel de wijde wereld in.

Iets dergelijks doet zich ook voor bij een eenzaam-loopende mier. Zij loopt weliswaar niet achteruit, maar alvorens zij een besliste richting uitgaat, blijft zij een poosje bij de deur van het nest heen en weer lopen, stilstaan, naar rechts en links probeeren, alsof zij door een nauwkeurig onderzoek van de plaats, de ligging van het nest goed in zich wou opnemen. Dit zal echter niet beletten dat ze straks bij den terugkeer schijnbaar slechts met de grootste moeite het nest zal weten te vinden. (Zie Fig. 1).