

wijd uitgestrekte en tot 400 à 500 M. dikke lösslagen in China heeft onderzocht, zag de löss aan als samengewaaide stofmassa's. Deze „eolische” theorie is tegenwoordig vrij wel verlaten.

Het is veel meer waarschijnlijk, dat de löss zijn ontstaan aan de werking van het water heeft te danken. Wij mogen in de löss, die een gevolg is van eene pluviale periode, ook een gevolg er van zien. Niet eehler mogen wij denken aan gewone bezinking uit het water, zooals de tegenwoordige zee- en rivierklei, want de löss is in 't algemeen niet gelaagd en bevat naast zoetwaterdieren ook landdieren. Verder is de löss geel van kleur. Dit wijst er op dat tijdens zijne vorming de lucht er op heeft kunnen inwerken. Compacte klei, die zich onder water, bij volkomen afsluiting van de lucht heeft afgezet, is blauwachtig of grijsachtig gekleurd, omdat de kleurende ijzerverbindingen van lagen oxydatiegraad zijn. Verkrijgt de lucht later vrijeren toegang tot die verbindingen, dan worden zij hooger geöxydeerd en kunne kleur wordt daardoor geel of bruin.

Eene o.i. aannemelijke verklaring is de volgende: Toen de groote snelheid der rivieren en der grootere en kleinere beeken verminderde, kon het slib, dat het water medevoerde, in dat rustige water bezinken. De overgroote regen en sneeuwvallen hadden opgehouden, de gletschers hadden zich teruggetrokken, de rivieren voerden minder water af en bleven binnen hunne beddingen. Doch de zachte regen deed van de hoogten ontelbare kleinere beekjes afstroomen, die zich in duizende kronkelingen over het land verspreidden en die het slib dat zij van de hoogten meevoerden rustig lieten bezinken. Hier en daar werden sommige gedeelten droog wanneer de regen tijdelijk ophield, verstoven wellicht door den wind. Nieuwe beekjes, die zich een weg baanden door de afgezette bezinkingen, ruimden ze op om ze verderop en vermengd met het slib, wat zij zelf aanvoerden, weer af te zetten. En hetzelfde spel ontelbare malen gedurende eene onafzienbare reeks van jaren herhaald, heeft ten slotte eene massa gevormd, die als het ware in alle riehtingen doorkneed was, steeds in aanraking was geweest met de lucht en zóó de ongelaagde löss heeft gevormd. Zien wij niet thans hetzelfde nog gebeuren? Sel en wij ons daarbij ter vergelijking voor, hoe de werking van het water tegenwoordig zoude zijn, indien de mensch door reguleering der rivieren en der beken en door de bebouwing van den grond, aan het water niet den weg had voorgeschreven. Het ontstaan van enkele gelaagde gedeelten in de löss en van dunne grintlaagjes nabij de plaatsen van aanraking tussehen de löss en de oudere lagen, vindt in bovenstaande eene gereede verklaring. Eveneens het voorkomen van overblijfselen van zoetwaterdieren en van landdieren.

Wij ontvienen ons niet dat tegen de bovenstaande verklaring voor de genesis van de löss een ernstig bezwaar kan geopperd worden, n.l. het bijna totaal ontbreken van plantenresten. Planten moeten er tijdens de afzetting van de löss geweest zijn. Dat bewijzen de resten der landdieren, die er in gevonden werden en die van die planten moesten leven.

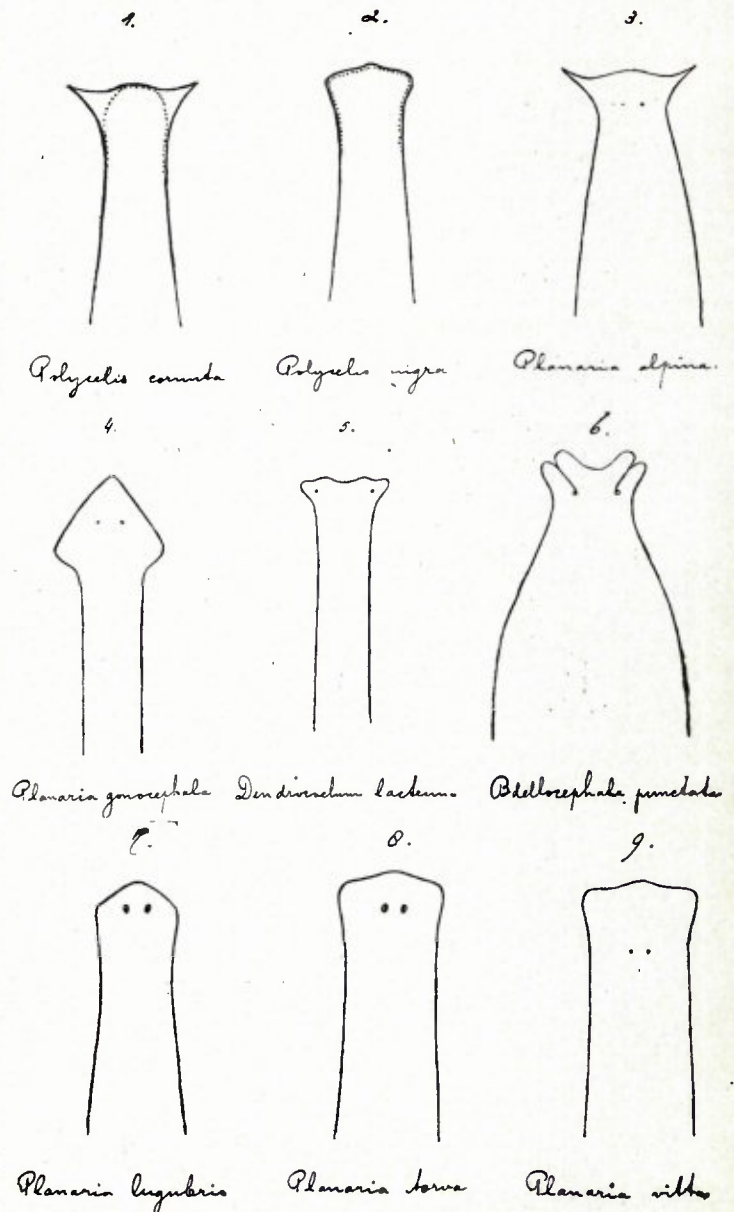
Toeh behoeft het feit niet zonder verklaring te blijven. Men heeft n.l. gevonden, dat de lössfauna eene steppenfauna is. Steppen nu zijn landstreken, waar de plantengroei niet gedurende een vol jaar aanhoudt. De in het gunstige gedeelte van het jaar opkomende planten worden in het

tweede gedeelte vernielgd, het zij door groote koude, hetzij door droogte, enz. Steppen zijn dus landstreken met eenjarigen plantengroei. De afgestorven planten blijven aan de lucht blootgesteld, vergaan door droogte of verrotten door bijkomend regenwater. Alle organische bestanddeelen gaan over tot water en koolstof-dioxyde en de geringe hoeveelheden minerale bestanddeelen blijven in den grond. Dit proces kan doorgaan totdat alle plantenresten geheel ontleed zijn, wijl de zuurstof der lucht steeds vrijen toegang blijft houden. Veenvorming kan niet ontstaan wegens afwezigheid van eene voldoende hoeveelheid water. Fossilisatie, slechts mogelijk bij totale afsluiting der lucht, zal uiterst zelden voorkomen.

Maastricht, Juni 1915. L. J. A. KEULLER.

### De Beekplanaria.

Bij een artikel over de Planariën, dat in „Avicultura” van Vrijdag 23 October 1914 verscheen, vermeldte ik onder meer de waarnemingen, die in Duitschland omtrent de Planariën, die de beken bewonen, zijn gemaakt.



Als zoodanig worden drie soorten aangewezen, waarvan een tot het geslacht *Polyeelis* of *Veeloog*, de andere twee tot het geslacht *Planaria* behooren.

De afbeelding der eerste lichaamsheft der voor ons belangrijkste Planariën, geven wij hiernaast naar de teekeningen die in „*Aviculture*” verschenen.

De drie Beekplanariën zijn: de Gehoornde Veeloog, de Alpenplanaria en de Hoekplanaria.

De Veeloog is gekenmerkt door het groot aantal oogen, zwarte plekje die, zooals hij eene Planaria-soort bij experimenteel onderzoek bleek, voor de lichtperceptie dienen, dat langs den rand van de eerste lichaamsheft geplaatst is. De Planaria's echter hebben slechts twee oogen, die meer of minder ver van zijde en voorkant van het lichaam verwijderd zijn. Zooals uit de teekening blijkt, is de voorrand van het lichaam bij de Alpenplanarie en de Gehoornde Veeloog ongeveer recht, aan de zijkanen is het lichaam tot twee slippen, de tentakels, uitgetrokken. Bij de *Gonoecephala*, de hoekplanarie, heeft de kop den vorm van een met een hoek vooruitstekenden vierhoek, terwijl de twee aangelegen hoeken een eind uitstekend, en het lichaam achter den kop eenigszins versmald is.

Indien wij nog vermelden, dat al deze dieren zwart tot grijs kunnen zijn, op den buik iets lichter gekleurd dan op den rug, dat de hoekplanarie tot 25 m.M. lang en 5 m.M. breed, de gehoornde Veeloog tot 18 m.M. lang en ongeveer 2 m.M. breed en de Alpenplanarie tot 16 m.M. lang en 5 m.M. breed worden kan, dan is voldoende aangegeven om de dieren te kunnen herkennen.

In de beken, waar men de drie of twee der soorten aantreft, was tot nog toe in den regel de volgorde aldus gevonden, dat de Alpenplanarie de bron of bovenloop, dus het in den zomer koudste gedeelte bewoont, de Veeloog op haar voigt en de Hoekplanaria lageraf voorkomt.

Dit is in de meeste Middelgebergten het geval. In sommige en in het heuvelland, zelfs in eene streek als het Hohe Veun, vindt men bijna alleen de Hoekplanaria. Echter vond men op sommige plaatsen, zoo b.v. Thienemann in de Nonnenbach boven Nottuln in de Baumberge bij Münster in Westfalen, de Alpenplanarie, terwijl in alle andere beken in de buurt, reeds tot in de bron toe, de Hoekplanaria te vinden is.

Nu is de Hoekplanaria een dier, dat zeer gevoelig is voor waterverontreiniging. In de Ruhr, de rechterzijrivier van den Rijn, komt zij alleen in een klein stukje van den bovenloop voor; vanaf het punt waar eene merkbare verontreiniging door huishoudelijk en fabriekswater optreedt is zij niet meer te vinden.

Uit deze omstandigheden en uit de algemeene verbreiding dezer dieren in de beken heeft men nu het volgende afgeleid.

De alpenplanarie is de oudste bewoner der beken. Zij kan alleen bij lagere temperatuur zich vermenigvuldigen. Toen na den ijstijd de lucht- en watertemperatuur stegen, moest zij voor de Veeloog, die ook nog bij hooger temperatuur zich kan voortplanten, wijken. Deze werd op haar beurt opgedrongen door de Hoekplanarie, die het minst sthenotherm, aan koud water gebonden, is.

Alleen waar aan het opstijgen der planarie hindernissen in den weg waren gelegd, zooals bij eilanden, die in den tusschentijd door zeewater werden omgeven of bij beken, waar reeds in overoude tijden, zooals b.v. te Nottuln menschen gevestigd waren, die hunne afvalproducten op de beek afvoerden, daar kon de bij hooger tempera-

tuur minder aangepaste soort zich handhaven.

De verspreidingswijze is niet altijd zooals die boven omschreven is, maar nimmer zijn er feiten ontdekt, die met de opgestelde theorie in strijd zijn. Alleen heeft men bevonden, dat er nog andere factoren in het spel zijn.

Zoo sehijnt de Veeloog in zacht, weinig kalkhoudend water zeer goed te gedijen, daarentegen hard water te vernijden, terwijl dit voor de Hoekplanarie juist andersom is.

In de Baumberge, een kalkgebergte, komt de Gehoornde Veeloog dan ook niet voor. Daarentegen vond Weber in den bovenloop der Eerbeeksehe beek, die uit het bijna geheel kalkvrije zand der Veluwe ontspringt, deze planarie nog aanwezig. Het is mogelijk, dat juist daar de mensch ook de opstijging der Hoekplanarie heeft belet, omdat de streek van Eerbeek ook reeds lang bewoond was. Ik geloof echter, dat deze oorzaak hier niet gewerkt heeft, maar dat het alleen het lage kalkgehalte is, dat haar hier voor de mededinging der Hoekplanarie heeft bewaard.

Thiernemann vond voorts in het Sauerland in beken beneden stuwbeekens de Veeloog, terwijl in den bovenloop, boven het stuwbecken, de Hoekplanarie aanwezig was. Dit kan hij echter verklaren. Door de werken bij den aanleg werd de Hoekplanarie uit het lageraf gelegen gedeelte verdreven en zij kon later niet afdalen, omdat het stuwbecken voor haar een onoverkomelijke hinderenis is. Daarom werd van uit de zijtakken de beek door de daar aanwezige Veeloog weer bevolkt. Nu, vond ik echter bij een tocht, die ik met ons bestuurslid Sprenger en den Burgemeester van Noorbeek, voor het onderzoek der drinkwatervoorziening in de gemeente deed, dat er nog andere oorzaken in het spel zijn.

In de Hensenbeek, een zijtak van de beek, die het water der Brigidabron afvoert, vonden wij de gehoornde Veeloog in grooten getale tussehen de in dezen snallen waterloop stonden waterkers. Dit is dus de tweede vindplaats der *Polyeelis cornuta* in Nederland.

Laat ik er onmiddellijk bijvoegen, dat ik tegelijkertijd twee vrouwelijke exemplaren van *Pseudosperehon verrucosus* (Protz), die volgens Koenike tot de zeldzame mijtensorten der stroomende wateren behoort, bemaachtigde. Ik weet niet of deze reeds eerder in ons land aangetroffen is.

Het vinden van de Veeloog verraste mij in hooge mate. Ik was n.m. in Limburg reeds eerder op de vangst der andere beekplanariën uitgeweest, maar met negatief resultaat.

Overal vindt men de hoekplanarie, zelfs in de beken boven Meersen, dat in den Romeinchen tijd toch al bewoond was.

Zoo veel te merkwaardiger werd echter de vondst, toen wij onder steenen in de bron zelf de Hoekplanarie vonden. Het bleek, dat echter reeds twee Meter lager, waar de *Nasturtium* in het beekbed optreedt, ook reeds de gehoornde Veeloog te vinden is.

Het heeft dus al den sehijn, of deze plant bijzonder gunstige levensvoorwaarden voor de *Polyeelis cornuta* scheidt. Het is uit oekologisch oogpunt van groot belang, dit nader te onderzoeken.

Van steeds grooter beteekenis wordt toeh de hydrobiologie voor de beoordeeling der waterverontreiniging, want de levensgemeenschap in het water is in de eerste plaats de oorzaak of de omzettingen daarin geschieden op zoodanige wijze, dat daardoor al of niet hinder voor de aanwonenden ontstaat.

Zij ook geeft het onbedriegelijkste beeld van de gemiddelde voorwaarden, die het waler voor het leven aanbiedt, dus ook van de schadelijke veronreinigingen, die daarop worden afgevoerd. Hoe langer hoe meer blijkt echter ook de juistheid van het vooral door Kolkwitz en Marsonn voorgestane beginsel, dat men de levensgemeenschap in haren geheelen omvang ter beoordeeling nemen moet. En nu zou juist eene omstandigheid, als ik hier vermeld, dat eene hoogere plantensoort het voorkomen eener bepaalde diersoort, die voor de waterbeoordeeling van groot belang is, mogelijk maakt op eene plaats, waar men ze anders niet kan verwachten, bewijzen, dat ook het werk der floristen voor de beoordeeling der watervercleaning van onsehatbaren dienst kan zijn.

Ik houd mij daarom aanbevolen voor de mededeeling van groeiplaatsen van *Nasturtina* in stroomend water, om dan te kunnen onderzoeken in hoeverre daar dezelfde toestanden als te Noorbeek worden aangetroffen.

s Bosch, 12 Mei 1915. Dr. G. ROMIJN.

### Een merkwaardige vondst.

Dr. Ploem te Vaals, die al jaren lang groot belang stelt in de flora zijner mooie omgeving, meldde mij, dat hij begin Juni te Wiltem de zeldzame *Miltvaren* (*Ceterach officinarum* C. B.) gevonden had, en wel in vrij groote hoeveelheden.

Ik Was door dit bericht ten zeerste verrast, want dit varentje werd tot nu toe nimmer in Z. Limb. aangetroffen.

In heel ons land werd 't in 1845 éénmaal bij Paterswolde gevonden; sedert dien heeft Dr. Garjeanne te Venlo 't plantje in 1910 teruggevonden in een der kerkhofmuren te Stamproy. Daar wordt er tegen zijn uitroeiing zorgvuldig gewaakt.

't Hoofdverspreidingsgebied van de *Miltvaren* is eigenlijk Zuid- en Midden-Europa. 'n Enkele keer echter strekt ze zich ook wel 'ns wat meer noordwaarts uit.

Op Duitsch gebied, dicht bij onze grenzen is geen vindplaats bekend, ofschoon ze bij Dusseldorf haar noordgrens bereikt.

In België is ze echter op vele plaatsen waargenomen. Daar komt ze op alle formaties voor. Z'n groeiplaatsen in 't Amblève en Ourthedal liggen 't diehts bij onze grenzen.

De Limburgsche groeiplaatsen kan men als de laatste noordelijke voorposten beschouwen, met 't zelfde recht als men dat voor zooveel andere zuidelijker planten doet.

Haast altijd groeit *Ceterach* in oude muren. Ze is te herkennen aan haar blaadjes die ongeveer 1 d.M. lang en 1 à 2 c.M. breed zijn. Ze zijn kort gesteeeld, enkel gevind en hebben rond-eivormige stompe, gaafrandige aan den voet breed samenvloeiende lobben. Deze staan afwisselend en zijn van boven dofgroen; de ondervlakte is dicht bezet met bruine elkaar bedekkende schubjes.

De onvruchtbare en de sporendragende blaadjes zijn aan elkaar gelijk. De sporen zitten in lijn-vormige hoopjes aan den rand der nerven, zoo dicht dat ze de heele achtervlakte bedekken. Deze sporenhoopjes missen een dekvlies.

Voor al de jonge blaadjes zijn zeer sierlijk. Dr. Ploem voegt dan ook aan zijn mededeeling toe, dat „bij de jonge plant de schubben van den achterkant naar de bovenzijde ombuigen, zoodat de

blaadjes zilveromrand schijnen". Aanvankelijk heette onze *Miltvaren* *Asplenium Ceterach*, maar wegens 't ontbreken van 't dekvlies werd ze later van 't geslacht *Asplenium* gescheiden en moet ze nu luiseren naar den naam van *Ceterach officinarum*.

De Nederl. benaming „*Miltvaren*" is nóg afkomstig van *Asplenium* (*splen* = *milt*), omdat de plant in oude tijden tegen ziekte der *milt* werd gebruikt. Men stelde zich voor dat de ziekteverschijnselen, die men *hypochondrie* noemde, haar oorzaak hadden in afwijkingen der *milt*.

Mogen we *Dioscorides* gelooven, dan schijnen vele Grieksche *aescu'apen* zelf aan deze ziekte gelaboreerd te hebben. Zoo'n *miltvarenkuur* moest 40 dagen duren, maar.... dan was ze ook probaat.

In werkelijkheid is haar werking echter zoo goed als nihil. 't Is wel jammer, want 't aantal zenuwzieken neemt voortdurend toe. In onzen gejaagden tijd heeft de mensch immers geen rust; rustige ontspanning wordt al meer en meer onmogelijk.

'k Heb den eigenaar van den muur, waarin *Ceterach* ontdekt is, dadelijk verzocht dezen muur voor „schoonmaken" te willen vrijwaren. Vriendelijk en stellig heeft de Heer L. Merkelbach me toegezegd aan mijn verzoek te voldoen.

Hartelijk dank daarvoor, evenals aan den ontdekker, Dr. Ploem voor z'n mededeeling.

\* \*

Ongeveer terzelfder tijd was de Heer Swart te Maastricht, zoo gelukkig de *Wantsenorthis* (*Orchis coriophora* L.) op den Pietersberg terug te vinden.

In de laatste 20 jaren zijn er slechts een paar exemplaren van gezien te Geulle tusschen Oost en Westbroek, door Dr. Goethart.

Vroeger was ze vooral op 't Belg. gedeelte van den Pietersberg niet zeldzaam. Ook zag ik planten bij den Heer Hardy de Bast te Visé, afkomstig van weilanden langs de Geul bij Keutenberg.

Zelf vond ik dit jaar één exemplaar te Voerendaal aan den rand van een kalkoven; ze zou binnen een paar dagen door steenen bedekt worden. Daarom achtte ik 't beter ze met een grooten aardkluit naar 'n veiliger plek over te planten.

Wie deze zeer zeldzaam geworden *Orchis* wil vinden, moet op zoek gaan vóóral eer 't gras gemaaid wordt.

Haar bruinroode kleur en haar reuk naar „wantsjes" doen ze heel goed kennen.

N u t h.

A. DE WEVER.

### Reeën in Zuid-Limburg.

Volgens een couranten-bericht zouden er, half Maart, in de buurt van Schinveld jonge reeën gezien zijn.

Begin Mei heeft een inwoner van Douver-Genhoul een moeder-ree gevangen. Hij heeft, jammer genoeg, het dier geslacht.

### „Uit ons Krijtland".

Wie van de leden heeft „Uit ons Krijtland" door E. Heimans, uit de Bibliotheek van 't Genootschap, ter leen ontvangen? DE BIBLIOTHECARIS.

### Officieel.

Nieuwe leden Natuur-Hist. Genootschap: Jac. P. THIJSSSE, B'oemendaal; SCHOONBROOD, Hoofd der school Lenculenslr., Cabergerweg, Maastricht.