

is: Dr. O. Staudinger & A. Bang-Haas te Blasewitz bij Dresden. Van die firma ontving ik onlangs eenige catalogi, waaruit blijkt, dat zij duizenden en duizenden soorten van insecten kan afleveren uit alle oorden der wereld; dus ook, die hier te lande voorkomen. Vlinders en kevers vormen den hoofdschotel, maar ook de andere orden zijn vertegenwoordigd. In 't bijzonder vestig ik de aandacht op de geprepareerde rupsen en larven van kevers, vliegen enz. en op de zoogenaamde „Frasstücke“, d. z. stukken hout en bast, door insecten geschonden. Bovendien kan men in 't geschikte seizoen ook eieren en poppen koopen, om die dan zelf verder te kweeken.

Behalve insecten verkoopt Dr. Staudinger conchyliën (horens en schelpen).

Eindelijk bied ik den lezer een paar afbeeldingen van mooie kevers aan. Ze

kunnen een denkbeeld geven van wat er op dit gebied „te koop“ is, en voor reizigers in verre streken te vinden. Den heer M. A. Koekkoek zijn wij onzen hartelijken dank verschuldigd voor de fraaie reproducties op natuurlijke grootte; jammer, dat zij iets te bleek zijn overgekomen. 't Mag

niemand bevreemden, dat ik in een seizoen, dat de Nederlandsche insecten te kust en te keur te vinden zijn, met exotische voor den dag kom. Want juist als de inlandsche zich binnen ieders bereik bevinden, doe ik niemand te kort, door een paar buitenlandsche te vertoonen. Toch blijft zoo iets altijd een uitzondering, want de lezers kennen ons genoeg, om te weten, dat we in de Neder-

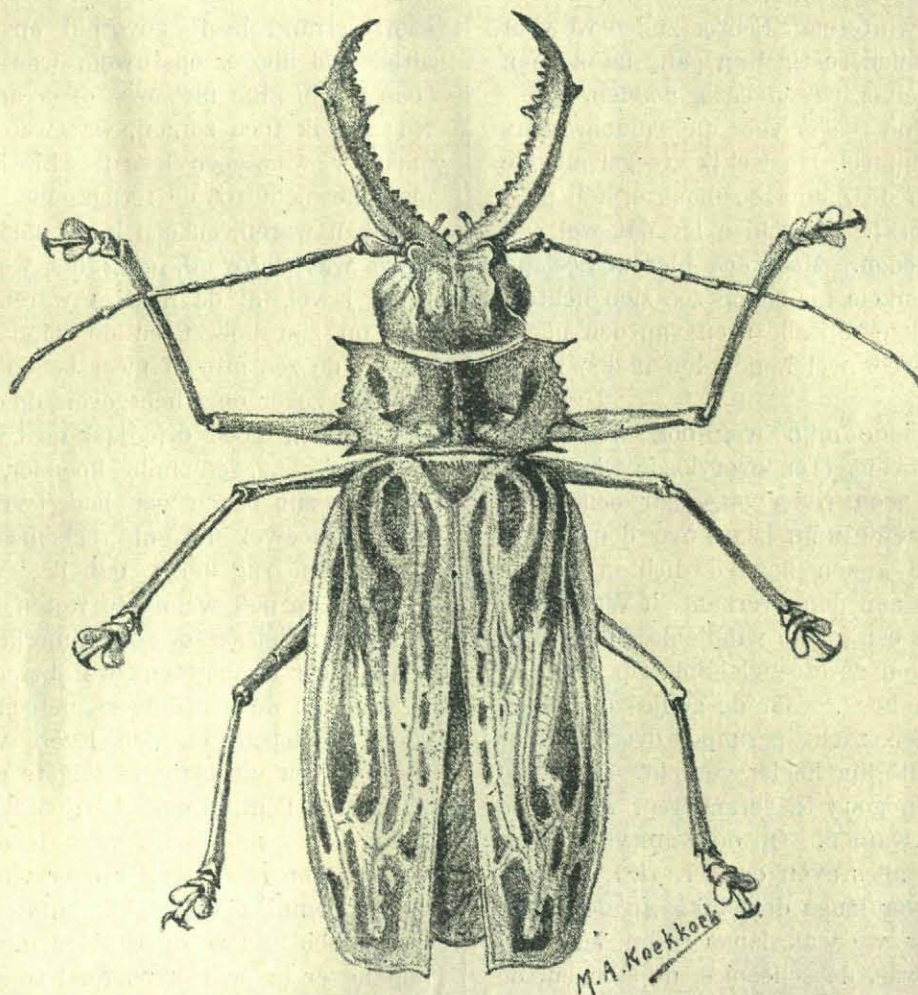
landsche fauna en flora „werken.“ Intusschen is er altijd nog wel een kansje, dat een zoon dezer stranden zulke mooie dieren uit verre gewesten in levenden lijve bij zich thuis krijgt. Een vriendelijke hand zond mij in dit voorjaar een aantal levende vlinderpoppen uit Kansas-City. Wat een gezicht voor mij, toen zich daaruit op 27 Juni de eerste kolossale vlinder ontwikkelde! (*Platysamia Cecropia*, een soort van nachtpauwoog.) Nog veel malen daarna heb ik die verrassing genoten. Op 7 Juli had ik drie wijfjes, die ik op mijn *Araucaria* gezet had, geheel in vrijheid — binnenskamers altijd.

't Was een aardig en ongewoon gezicht, die groote kapellen, als makke vogels te midden van mijn kamerplanten. Ze zaten heel rustig; alleen als ik even tjes blies, gingen ze langzaam met de vleugels werken. Een raam stond in de nabijheid open, zonder dat zij dachten aan ontsnappen. In de schemering moet er echter een ontvlucht zijn, want ik vond die nergens, terwijl de overige twee wat onrustiger waren geworden, zoodat ik toen maatregelen heb moeten nemen. De overgeblevene

waren dien dag uitgekomen; de ontvluchte was van den vorigen dag. Of ze door een vleermuis is buit gemaakt, of door een verzamelaar gevonden — die er dan het etiket *Amsterdam* bij zal voegen! — of eindelijk: een natuurlijke dood gestorven, — tot heden is 't niet bekend en de vleermuis zal 't niet uitbrengen.

Augustus '98.

J. JASPERS JR.



Macrodonia Cervicornis, een Boktor van St. Catharina.

Uit mijn verzameling.

Het lichten van de Zee.

In den regel is een nachtelijk reisje voor den dokter geen amusement vooral in de buitenpraktijk, en de meesten onzer zullen de nachtschel al naar allerlei plaatsen verwenscht hebben. Toch is er voor den natuurvriend (en die zijn er vele in ons vak) ook bij nacht allerlei te zien, wat voor de gewone stervelingen verborgen blijft. Allerlei dieren, die we anders slechts schuw zien verdwijnen, komen bij nacht te voorschijn, om aan den kost te komen, vooral bij winterdag. Echter zullen we voor ditmaal hazen en uilen rustig hun gang laten gaan en ons met een kleiner wezen bezig houden.

Het lichten van de zee is voor ons landbewoners een zeldzaam verschijnsel. Hoewel ik vroeger menige nachtelijke reis op de Zuiderzee maakte, heb ik 't daar nooit opgemerkt. Misschien lag dat wel aan andere omstandigheden. Maar ook hier in Zeeland heb ik nog maar enkele malen de zee zien lichten, niettegenstaande ik er op alle uren van den nacht en bij alle tijt en weer wel honderden malen langs ben gereden.

Dezen winter leidde mijn weg ook weer eens langs de Westerschelde. (Ten overvloede zij gezegd dat dit volstrekt geen rivier is, maar een echte zee-arm.) Lustig draafde mijn paard over den harten weg en ik zat te kijken naar de lichten van de diverse vuurtorens aan den overkant. 't Water was aan 't opkomen en een zacht windje deed de golven gezellig klotsen tegen de steenglooing. Op eens, bij 't omgaan van een hoek, waar de golfjes ophielden en in de luwte een zacht gerimpel over 't water ging, zag ik de waterlijn helder verlicht. De kleine golfjes leken wel in goud te veranderen, zoodra ze ergens tegen aankwamen. Op de watervlakte zelf was niets te zien, alles even donker. En zoo was 't een heel eind ver langs den dijk. In de haven van Borsele, waar we vlak langs reden, leek wel of alles in vuur was, de scheepjes, de steenen, de ankertouwen, alles wat even uit het water opstak, was licht. Ik had geen tijd om naar 't water toe te gaan en toen ik terug kwam was de nacht voorbij en de zee effen grijs in de morgenschemering.

Na dien tijd keek ik telken keer uit, als ik in donker daar langs kwam, ik nam zelfs eenigen tijd een fleschje mee in 't rijtuig, om wat van het verschijnsel mee naar huis te nemen, maar er was nooit wat te zien. Wel een half jaar duurde 't, voor ik nog

eens in de gelegenheid was, weer onder dezelfde omstandigheden, opkomend water, donkere maan en weinig wind uit het zuiden. Toch was het lichten nu heel anders. In plaats van op de luwe plekken het sterkst te zijn, waren nu juist de klotsende golven lichtend, en in de haven was niets te zien. Groote schijnen van wit-blauw licht kwamen en gingen. Vlak bij den oever, op een el of vijf in zee, was niets te zien. In een bocht, waar zich een soort strand heeft gevormd en waar de golven altijd veel hooger opstuwten, was nu alles licht, de eene schijn ging niet weg of de andere kwam weer. Nu zou ik toch zorgen, wat water mee te nemen, maar er was geen leeg fleschje in 't rijtuig. Dan maar gewacht tot de terugkomst. Nadat de zaken afgedaan waren, en een leeg medicijnflesch bij den zieke was veroverd, ging het weer op de zee los. Maar jawel, al de lichtjes waren uit. Het water was op zijn hoogst en de wind veel opgestoken, zoodat de zee min of meer begon te schuimen, en dat had zeker onze lichtgevers op de vlucht gejaagd. Dat zijn in goed drie jaar de twee eenige keeren dat ik 't zag, en mijn koetsier, die anders toch goed uit zijn oogen ziet, had 't vroeger nooit opgemerkt, hoewel hij al veel meer campagnejaren achter den rug heeft, dan ik. Van de menschen hier kon ik ook weinig te weten komen, ze komen na donker niet aan de zee en merken toch weinig op.

Wanneer ik nog eens wat beter vangst heb, zal ik trachten de lichtdragers meteen naar den microscoop te slepen, en den lezers van de „Levende Natuur” een uitvoerig verslag te geven.

Dat het lichtgevende diertjes zijn, is stellig allen bekend, tot mijn spijt weet ik er ook niets meer van en kon er ook niets over vinden. Mijn zoölogische kennis is tamelijk miniem, omdat ik de gelegenheid om ze op te doen, liet voorbijgaan. Ik liep liever in de Hortus rond te snuffelen, dan dat ik mij veel gelegen liet liggen aan Prof. Weber en de slijmerige bewoners van 't aquariumgebouw. Maar misschien wil een meer ervaren mij wel eens inlichten en deze oppervlakkige schets completeren met een afbeelding van het lichtgevende beestje. Zijn er misschien soms meerdere soorten, omdat ik beide keeren zooveel verschil in de kleur en de verhoudingen van 't licht zag?

Driewegen.

Dr. H. R. FOLMER.



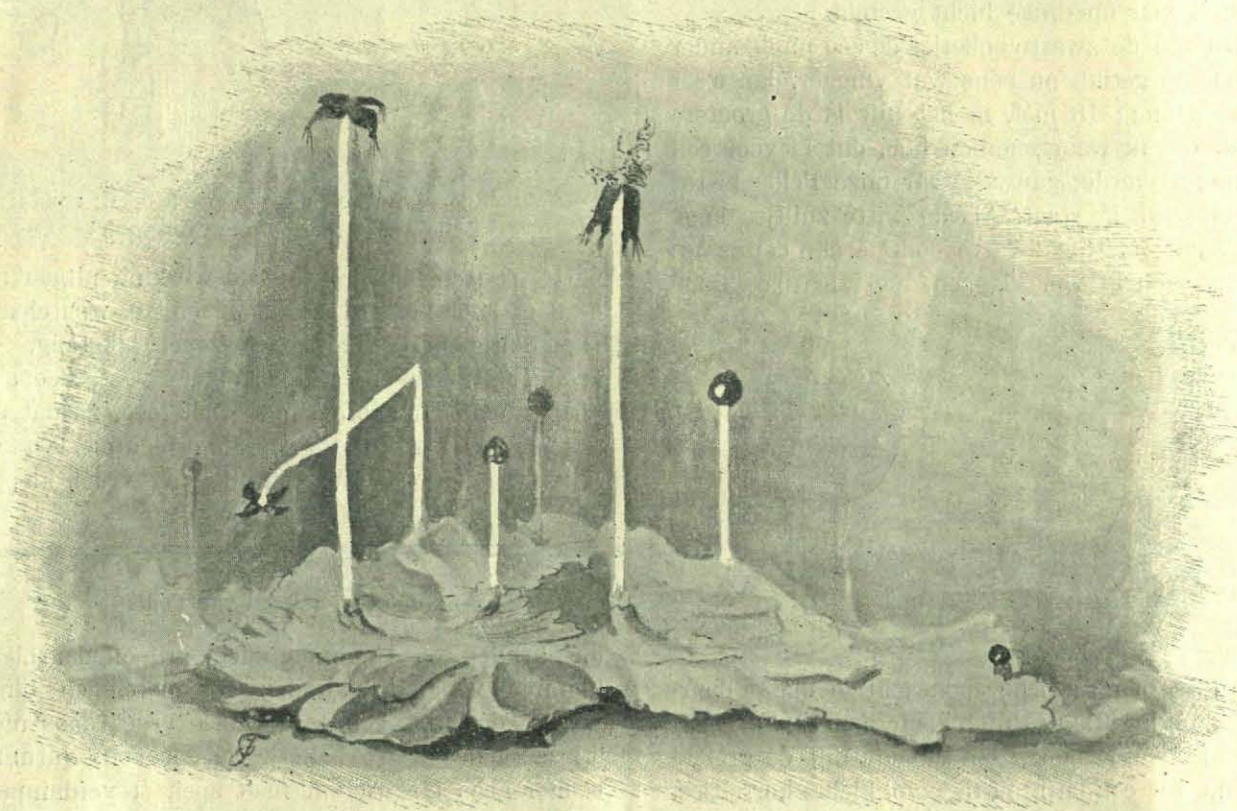
L E V E R M O S.

't Is een jaar of acht geleden, dat ik voor 't eerst een levermos zag en wist dat het er een was. Vroeger was ik al dat kleine goed maar voorbijgelopen; er stond toch niets over in de determineerboeken en voor onze examens hoefden we niet eens iets van varens te weten, laat staan van mossen. Doch op een mooie Maartmorgen kwam ik bij een plekje met *Pellia epiphylla* terecht en sedert dat oogenblik zijn mijn wandelingen verrijkt met de belangstelling in „aardige levermosjes.”

't Was een echte Maartsche dag, niet zoo'n tra-

den maar eenige straalbloempjes uitgestrekt en hielden de rest van de knop gesloten. Een paar kieviten stевenden door de dorre wei, ze keken nog eens zoo norsch als anders, terwijl de wind hun rugveeren opblies en hun kuiven dwars zette. In een klein esschenboschje, beroemd om zijn bloemen, kwamen de puntjes van *Corydalis* nog maar pas boven de grond; van de wilde hyacinthen en wilde druifjes was nog niets te zien.

Maar waar 't boschje aan de wei grensde, laag aan een slootrand, wiegelden op ranke, reinwitte



Pellia epiphylla in 't vroege voorjaar.

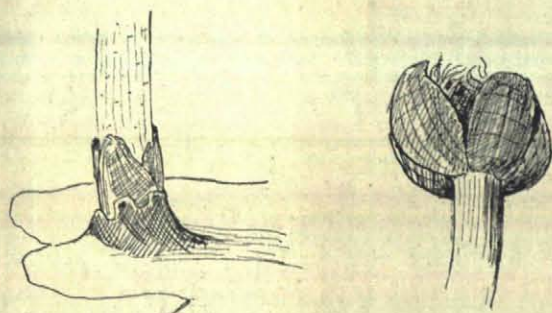
ditioneele met regen en hagel; maar een dag, waarop het ondanks een vlekkeloos blauwe hemel en een vriendelijk zonnetje nog zoo echt doodsch en guur kan zijn. De zee was hard en helder, langs de branding trippelden wat verkleumde strandloopertjes, anders was er geen vogelleven te zien. In de duinen bloeide hier en daar in een luw hoekje een partijtje voorjaarsvroegeling, maar de vermiljoenroode bladrozetten van de steenbreek (*Saxifraga tridactylitis*) vertelden op alle hellingen, hoe koud het nog was. De gure noordooster boog de dorre helm-toppen om en kraste er cirkeltjes mee in het hard-opgewaaide duinzand. In de weilanden binnen 't duin was overal nog zwartgroen wintergras te zien; de madeliefjes, die van plan waren te bloeien, had-

steeltjes mooie glimmende zwarte bolletjes en licht-bruine sterretjes, die aan hun vier punten de aller-fijnste franje droegen. Dat was temidden van de groote, koude leegte een tooneeltje vol leven en bevalligheid. Die mosjes hadden zich daar ontwikkeld, alsof koud voorjaarsweer en snijdende droge oostenwind nu juist de beste gelegenheid boden, om eens van 't leven op onze mooie wereld te genieten. Ja, wat is die *Pellia epiphylla* een heerlijke ontmoeting op een koude lentemorgen!

De plant zelf bedekt de grond met een groen kleed, niet van bladeren, maar van uitgeschulpte, vertakte ingesneden en opgekrulde lapjes, die in alle richtingen door en over elkaar gegroeid zijn. Daaruit verheffen zich uit een soort van uitgetand kelkje

spierwitte steeltjes, zoo rank en fijn, dat 't een raadsel schijnt, hoe ze zich nog overeind houden. Toch dragen ze aan hun top nog zwarte kogeltjes van wel een paar mM. in doorsnee. Er zijn ook van die kogeltjes te zien, die nog ongesteeld op de groene plantenmassa vastzitten. Die gaan morgen de hoogte in; hun steeltjes zijn nog heel kort, maar ze kunnen zich in weinige oogenblikken eenige centimeters hoog uitstrekken. Daar kunnen we hier in de kou niet op zitten wachten, daarom snijden we een plakje zoo groot als een hand uit de vochtige grond en zetten het thuis in een schoteltje met natte aarde. 't Is niet noodig, ons levermos onder glas te zetten, want deze zonderlinge plantjes houden wel van een natte bodem, maar zijn in deze tijd van 't jaar op droge lucht gesteld.

Nu worden de zwarte bolletjes de een na de ander in de hoogte getild, nu eens wat vlugger, dan weer wat langzamer; 18 mM. in het uur is de grootste snelheid, die ik waargenomen heb, dat is voor een plant nog al aardig gauw. Maar onze *Pellia* is tot meer beweging in staat. Als de witte zuiltjes hoog genoeg zijn, gaat het zwarte bolletje aan den gang; het opent zich in vier kleppen, met zichtbare snel-



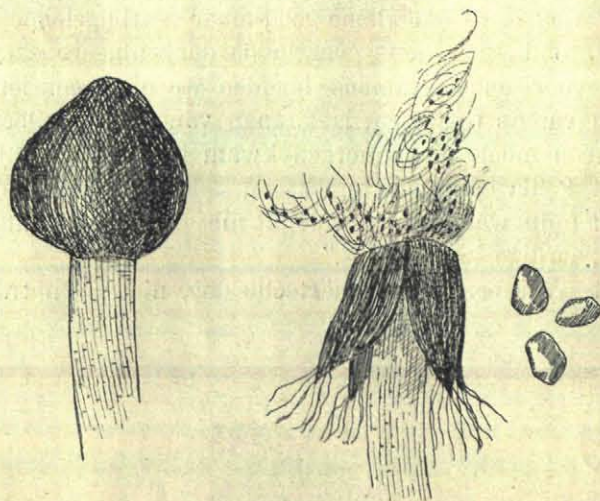
Voet van de vruchtsteel.

Half open vruchtdoos.

heid, 't lijkt of de groene sponsachtige massa daarbinnen de vier klepjes uit elkaar drukt. Ze slaan heelemaal naar beneden om en dan dijt de groene massa uit tot een harig pruikje vol kleine korreltjes. Dat is met 't bloote oog al te zien, maar met een loop natuurlijk veel beter. En 't meest kunt ge van al deze dingen genieten als ge een microscoop bezit, al is 't ook een eigengemaakt volgens 't recept van Garjeanne (zie L. N. blz. 30, en deze afl. onder Vr. en M.)

Pluk één zoo'n open „vruchtdoos” af en bezie hem onder 't microscoop met een vergroting van laat ons zeggen 50 $\times$. Wat is 't witte steeltje nu prachtig mooi, duidelijk is 't te zien hoe 't opgebouwd is uit langwerpige, glasheldere cellen, 25 of 30 op de breedte van 't steeltje. De vier kleppen van de doos zijn ook mooi geteekend, maar 't mooist van alles zijn de haartjes van de pruik, fijne doorschijnende lange buisjes voorzien van een dubbele spiraalteekening. De korreltjes daartusschen, de de sporen zijn donkergroen, ondoorschijnend en niet zuiver bolrond, maar meer eivormig.

Nu zal ik u eens laten zien, waarom de haren van 't pruikje springdraden (elaters) heeten. Kijk maar goed door 't microscoop. Ik neem een penseel vol water en houd dat vlak bij ons opengesprongen sporevruchtje. En nu is het net, alsof er van dat

Vruchtdoos van *Pellia*, gesloten en open; rechts: drie sporen, wat meer vergroot.

natte penseel een electrische werking uitgaat: die draden beginnen te springen en te wentelen als papiersnippers onder een gewreven lakstang. Ook kronkelen ze ineens, grijpen elkaar vast, slapen al wriemelend de sporen met zich mee, zoodat alles opeengehoopt wordt tot één klein klompje. Nu komt er warempel ook leven in de vier vruchtkleppen,

Een springdraad van *Pellia*.

die krullen en krommen zich, grijpen daarbij het klompje van springdraden en sporen en binnen weinig oogenblikken is de heele vruchtdoos dicht; 't is weer het zwarte balletje van zooeven. Natuurlijk is hier geen electriciteit in 't spel, 't verdampende water doet alles, daarvan kunt ge u overtuigen door uw vruchtje weer in droge lucht te doen opengaan en dan een druppel water erop te brengen. Dan sluit het zich nog sneller dan zooeven. Ge herinnert u nog wel van verleden jaar, dat vruchten der gewone mossen deze eigenschap, van zich te bewegen door 't opnemen van water, ook in hooge mate bezitten.

Maar bij hen beweegt alleen de vruchtmond, ze missen het vroolijk gekrioel van de springdraden.

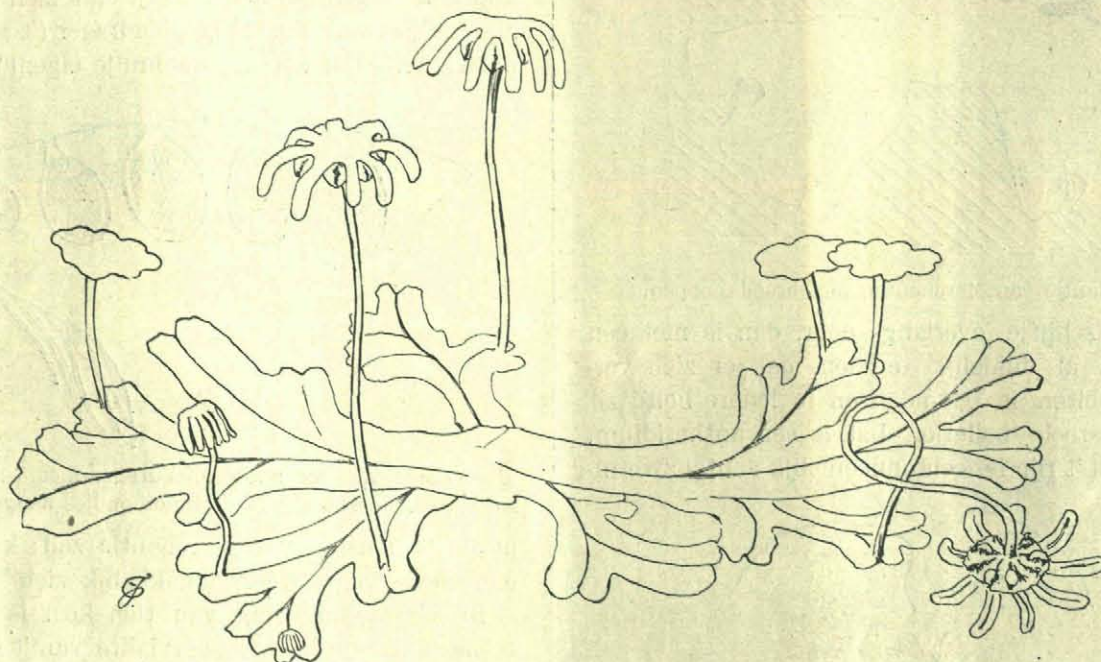
't Spreekt vanzelf, dat op deze manier de sporen van ons levermos alleen bij droog weer verspreid kunnen worden; in Maart of April waait het dan meestal tamelijk hard, zoodat ze een heel eind van hun bakermat terecht komen en vallen ze daarbij in vochtige grond, dan gaan ze meteen verder groeien. Die sporen van *Pellia* zijn zoo groeilustig,

dat ze reeds in de vruchtdoos beginnen te kiemen: oorspronkelijk bestaan ze maar uit één cel, maar op 't oogenblik van de uitzaaiing hebben er zich daaruit al een stuk of acht ontwikkeld. Nu, zoo'n kiemplantje groeit dan verder, lijkt heelemaal niet op een levermos en heet dan voorkiem, maar al heel spoedig begint die te groenen en zich plat uit te breiden. In zandige boschstreken zijn de oevers van greppels en slooten soms over groote uitgestrektheden bedekt met een dicht kleed van *Pellia epiphylla*.

Nu, in October, kunt ge 't plantje daar ook overal aantreffen, maar de albasten vruchtsteeltjes komen pas in 't voorjaar. De vrucht zelf is nu echter al kant en klaar en zit als een groen bolletje netjes ingepakt boven op de groene mosvlakte. Hij heeft

is. 't Is lastig, dat zoo'n algemeene plant geen Hollandsche naam heeft, zijn wetenschappelijke naam is *Marchantia polymorpha*; mijn jongens noemen het parapluutjes-mos.

't Heeft in zijn uiterlijk veel van *Pellia*: dezelfde platte, groene, kronkelende platen vlak op de grond. Maar *Marchantia* is beslist mooier, het spreidt zich veel sierlijker uit met allerlei zwierige bochten en splitsingen, duidelijk aangegeven door een soort van donkergroene middennerf. In deze tijd van 't jaar zijn op en naast die nerf aardige platte kommetjes te zien, een paar millimeter in doorsnee. Ook nog zonder loep bemerkt ge op de bodem daarvan een stuk of zes ronde schijfjes, 't lijkt net een bakje met geldstukjes; de rand van 't bakje is zeer fijn en sierlijk getand. Met een naald kunt



Marchantia polymorpha met 3 antheridiëndragers en 5 archegoniëndragers in verschillende ontwikkelings toestanden.

zich van de zomer ontwikkeld, net zoo als dat bij de bladmossen gaat: er vormden zich ergens op de plant een soort van meeldraden — antheridiën — elders weer die dingen, die wel met stampers kunnen worden vergeleken — de archegoniën — en uit deze laatsten ontwikkelde zich na de bevruchting de sporedoos, die komend voorjaar zijn inhoud zal uitstrooien.

't Gaat niet altijd even makkelijk, die archegoniën en antheridiën te zien te krijgen, maar één levermos is er, dat er, om zoo te zeggen, mee te koop loopt. 't Is een heel algemeen mos, vooral in 't oosten van ons vaderland, 't groeit langs beekjes en op natte plaatsen, ook op en tusschen steenen, in vochtige, weinig betreden straten en steegjes. Waar het zich eenmaal gevestigd heeft, breidt het zich snel uit, 't kost heelemaal geen moeite, om het te kweken, wat trouwens met de meeste levermossen het geval

ge één zoo'n schijfje gemakkelijk eruit lichten; 't Is eigenlijk al een klein *Marchantia*'tje, de twee inkepingen aan weerszijden wijzen de plaats van waar 't zal gaan uitgroeien, wanneer het eenmaal op vochtige grond terecht komt.

Ik heb hierbij een *Marchantia* geteekend, zooals ik die vond op de binnenplaats van een huis hier in Amsterdam. Daarop zijn bakjes met broedknoppen te zien, een enkele nog dicht, de overige open; in elk zitten zoowat een half dozijn van die „broedknoppen”. 't Is gemakkelijk te begrijpen, dat één zoo'n plantje in weinig tijd een heel stuk straat in 't groen kan zetten. Deze broedknoppen ontwikkelen zich rechtstreeks uit de plant, zonder tusschenkomst van archegoniën of antheridiën. Ze mogen daarom geen sporen heeten, maar zijn ongeveer gelijk te stellen met de knolletjes in de oksels der bladeren van Speenkruid of van sommige leliesoorten.