

Bij een ingetreden rupsenplaag treden ichneumoniden en tachinen tegelijkertijd in massa op; men doet dus goed deze hun vernielingswerk tegen de rupsen te doen voortzetten, en de rupsen of poppen die gestoken zijn, 't geen naar ik meen, althans aan de poppen, soms wel zichtbaar is, niet te vernietigen, doch liever de imagines te bestrijden, 't geen intusschen niet heel gemakkelijk schijnt.

Bau betoogt ten slotte door cijfers, dat de koekoeken, wel verre van hooggeprezen te moeten worden, om hun werkzaamheid bij een rupsenplaag, integendeel schadelijk werken, daar zij de plaag niet opheffen maar daarentegen van langeren duur maken.

Ofschoon ik met gecijfer in de ornithologie niet altijd veel op heb, daar het meestal vrij hypothetische berekeningen worden, zonder deugdelijke gronden, geloof ik, dat de becijfering van Bau vermeld mag worden, omdat voorzoover ik kan nagaan, hij niet de gunstigste, maar eerder ongunstige gegevens als basis daarvoor heeft gebruikt.

Het zij mij vergund deze berekening even mede te deelen.

Nemen we aan dat een koekoek gedurende een zomer 60 dagen lang 200 rupsen per dag verslindt, 't geen bij de bekende vraatzucht van dezen vogel niet te hoog geschat is (men bedenke ook dat wij het geval stellen, dat de rupsen in zoo groote getale aanwezig zijn, dat zij een zoogenoemde „plaag“ worden); nemen we verder aan dat bij deze plaag slechts de helft der aanwezige rupsen gestoken worden ('t geen ook niet te hoog is geschat, waar we zoo straks gezien hebben, dat het percentage der gestoken dieren tot zelfs 98 % kan stijgen); in deze veronderstelling eet de koekoek in 't geheel 6000 gezonde en 6000 zieke rupsen. Ontwikkelen zich nu uit de 6000 gezonde rupsen 2000 vlinderwifjes, uit de 6000 zieke 2000 wifjes van ichneumoniden, die ieder 100 eieren leggen, dan komen we tot een volgend resultaat:

#### 1°. gezonde rupsen:

In 't eerste jaar worden door den koekoek 6000 gezonde rupsen verslonden; deze zouden 2000 vlinderwifjes à 100 eieren elk, alzoo in 't tweede jaar 200.000 rupsen hebben gegeven. Van deze zou weder de helft worden gestoken; de overblijvende 100.000 zouden 33.333 vlinderwifjes ieder à 100

eieren, alzoo in 't derde jaar 3.333.300 rupsen hebben voortgebracht.

#### 2°. zieke rupsen:

In 't eerste jaar worden door den koekoek 6000 zieke rupsen gegeten; deze zouden 2000 ichneumonidenwifjes à 100 eieren elk gegeven hebben, door welke laatste 200.000 rupsen konden worden gestoken. Deze aangestoken rupsen konden 66.66 ichneumonidenwifjes à 100 eieren elk opleveren, door welke in 't derde jaar 6.666.600 alzoo het dubbele aantal der door den koekoek opgegeten gezonde rupsen zou kunnen worden vernietigd.

Men ziet hieruit dat de werkzaamheid van den koekoek ten aanzien van een rupsenplaag, in de bestrijding waarvan hij steeds heette zoo nuttig te zijn, eerder dient, om de plaag te verlengen, dan om deze op te heffen. De fout is, dat men steeds bij berekeningen van het aantal verslonden rupsen zich op zeer eenzijdige waarneming baseerend, slechts op gezonde dieren acht heeft geslagen.

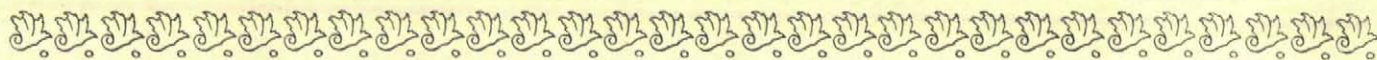
En wat is nu de conclusie uit dit alles?

Schijnbaar logisch volgt er uit de veroordeeling van den koekoek en de raad om hem maar zooveel mogelijk op te ruimen.

Deze conclusie, mijne heeren, zou ik niet gaarne tot de mijne maken. Ik heb in 't begin dezen kleine voordracht gezegd: geen dier is onnut geschapen, geen dier is in den oorspronkelijken natuurtoestand schadelijk. Hier blijf ik bij, en ook den koekoek, al eet hij parasietenlarven, gun ik gaarne zijn plaats in onze bosschen en velden; hij is er waarlijk al zeldzaam genoeg; ik wil hem zelfs alle bescherming verleen en hem nooit gedood zien *zien*, dan wanneer dit voor een wetenschappelijk doel noodig is.

Ik heb met mijn voordracht alleen op 't oog gehad te wijzen op het feit, dat men zich van het zoogenaamd nut van een entomophagen vogel als de koekoek een niet al te hoog denkbeeld behoort te vormen, dat men zich te hoeden heeft voor het verheffen van eenzijdige waarnemingen tot onomstootelijke waarheden, omdat dit tot conclusiën leidt, welke bij nadere kritische beschouwing geheel verkeerd blijken te zijn, en dat het *jurare in verba magistri* gevaarlijk is en blijft.

Mr. R. Bn. SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG.



## BLADMOSSEN.

**N**ovember, de maand, waarin de natuur haar schijndood sterft, is voor ons niet altijd aangenaam. Wat kunnen het droeve, kille dagen zijn, als de kale takken en stammen druipen

in den natten mist en een geur van vergaan en afsterven zwaar over bosch en vlakte hangt. Soms schijnen de vereenigde natuurkrachten zich op onze arme planten te werpen, om alles te vernielen, wat



nog over is van de zomerweelde; dan buldert de wind en slaan nijldige regenstralen de laatste, armelijke bloemen ter neer.

Maar er kunnen ook stille zonnedagen zijn met zilvermistige luchten en op die dagen ontwaakt een deel der plantenwereld uit háár tijdperk van schijndood, dat in den zomer gelegen was. Dat zijn vooral de paddestoelen, de „zonderlinge droombeelden van het woud”, die, als aardmannetjes, in één nacht uit den bodem opgeschoten zijn en dan zelfs den meest onverschillige verbazen door grilligen vorm en kleur.

Maar daarnaast herleeft een plantenrijk van louter fijne, sierlijke vormen, in alle tinten van groen, rood en geel, het rijk der bladmossen. Ze waren er reeds in den zomer, maar dor, droog en onaanzienlijk. Zij sliepen hun zomerslaap, toen al het andere groeide en bloeide. Voor velen leven ze ook nu, na hun wederopstanding, in 't verborgen en slechts weinigen, helaas, kennen de betoovering, die de mossen op ons, menschen, kunnen uitoefenen.

Dáárin ligt het groote, het ontzagelijke voordeel, het nooit volprezen genot, dat de studie der natuurlijke historie ons geven kan en moet. Niet het verkrijgen van een zekeren voorraad feitenkennis en eenige algemeene begrippen, óók niet het scherpen van 't waarnemingsvermogen is hoofddoel van het natuurhistorisch onderwijs op onze scholen.

Maar ieder, die de planten- en dierenwereld van meer nabij leert kennen en liefhebben, krijgt daarin een schat voor zijn verder leven, die moeilijk door iets anders te vervangen is. Niet ieder voelt deze dingen op dezelfde wijze, doch aan allen levert de waarneming der levende natuur niets dan genot.

Ik herinner me nog levendig, hoe ik, nu ongeveer twee jaar geleden, op zoo'n troosteloze Novemberdag had zitten lezen, over filosofie. Die strijd der verschillende philosophische stelsels stemt niet vroolijk! Steeds blijft van een dergelijke lectuur een zekere twijfelzucht in onze geest hangen. Op dien middag kreeg ik van een der vriendelijke botanici, die me wel met materiaal voor mijn mossenboek hebben willen helpen, een vrij groote kist. Toen ik mijn schatten had uitgepakt was mijn stemming een heel andere. Het was ook zoo mooi, die vochtige frischgroene plantjes met hun roodgesteelde sporendoosjes, in prachtige zoden, waartusschen hier en daar in een kleur als van sommige opalen, een kanten stengeltje van een levermos schitterde.

Wanneer 't zomer is, en de mossen droog en dor zijn, dan sluimert ook mijn liefde voor hen, om weer krachtig te ontwaken wanneer ze door herfstzon en herfstregen tot een nieuw leven zijn opgewekt.

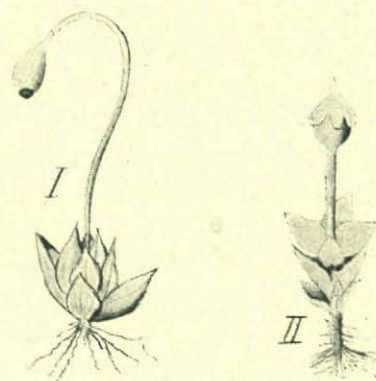
Ik kweek nu weer heel wat soorten op mijn kamer, in groote, aarden schotels, waar mijn kweekelingen 't bijzonder goed hebben. Het meeste daarvan

heb ik van uit de natuur zoo mee naar huis genomen, maar daarnaast kweek ik altijd enkele soorten uit te sporen, zoodat ik de heele ontkieming en de eerste ontwikkeling kan gadeslaan.

Aan die kweekerij, hoe interessant ook, is één bezwaar verbonden n.l. dit: zonder loep of mikroskoop ziet men er maar heel weinig van.

Maar nu moet me toch ook één verzuchting van 't hart: Waarom houdt men er toch geen mikroskoopje op na? Ik bedoel: een klein, weinig kostbaar instrumentje. Uw fiets heeft vijf maal meer gekost, uw Camera kostte evenveel en is, op den duur tien maal duurder. Nu verlang ik niet, dat ge géén fiets of fototoestel en wel zoo'n mikroskoopje zult aanschaffen, maar als het er aan zit voor a en b, dan kan de aankoop van c toch geen bezwaar zijn. Daar kom ik nog wel eens op terug bij gelegenheid.

Mijn kweekelingen onder de mossen behooren tot twee soorten, die ik hier bij Amsterdam steeds in massa's vinden kan, n. l. de draaisteel (*Funaria hygrometrica*) en het blaasmutsje (*Physcomitrium piriforme*). Hun portret gaat hierbij (fig. I en II).



I. *Funaria hygrometrica* (een vorm van zilte gronden). Nat. gr.  
II. *Physcomitrium piriforme*  $\times \frac{3}{2}$ .

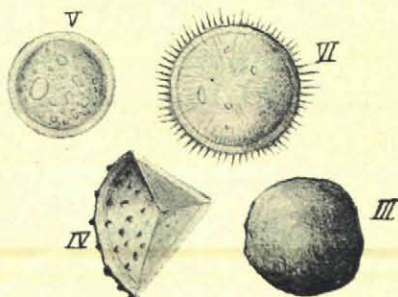
De draaisteel groeit o. a. bij millioenen aan de overkant van 't IJ, daar in de buurt van 't Koninginnek. De steel van 't sporendoosje is bijzonder hygroskopisch en voert dus, wanneer de vochtigheidstoestand in de atmosfeer verandert, spiraalvormige krommingen uit. De blaasmuts zoek ik meestal langs de Amsteloevers, aan de overkant van 't Kalfje.

De cultuur gaat zóó. Ik neem een oude, bedorven fotografische plaat  $13 \times 18$  en maak die goed schoon. Daarop komt nu een laagje van fijn geslibde klei, vermengd voor ongeveer 3% met gewone houtskool. Dat papje komt dan  $\pm \frac{1}{2}$  c.M. dik op het glas en wordt goed vochtig gehouden. Het is me gebleken dat er wel voordeel in zit (niet héél veel!) om mijn „kweekbed” eerst sterk te verwarmen, tot op ongeveer  $130^{\circ}$  C.

De fijne bruingroene sporen, die ik van planten van 't vorig seizoen geoogst heb en die er uit zien als in fig. III, worden nu niet te dicht uitgezaaid,



waarna de geheele geschiedenis overdekt wordt met een glazen klok (of een tumbler, een kristalliseer-



III. Sporen van *Physcomitrium*, droog onder 't mikroskoop gebracht.  $\times 500$ .

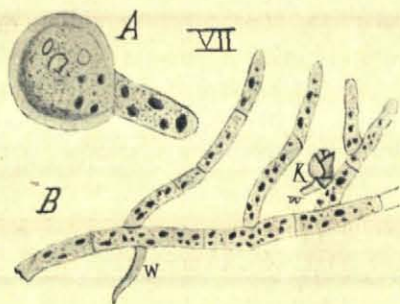
IV. Id. van *Sphagnum*, in een oplossing van 5 % suiker onderzocht.  $\times 500$ .

V. Id. van *Funaria*, onderzocht als die van *Sphagnum*.  $\times 500$ .

VI. Id. van *Pleuridium* in water.  $\times 500$ .

schaal, een gewoon waterglas of iets dergelijks). Houden we nu den bodem op onze glasplaat matig vochtig en ververschen we de lucht eens, door de glazen klok eens wat op te lichten dan zien we na een week of 3, 4, (soms iets later) den cultuurbodem bedekt met een uiterst fijn groen web. Hoe dat ontstaan is?

Nadat de sporen zijn uitgezaaid, blijven ze een dag of 8 onveranderd, alleen zwellen ze iets op. Maar daarna kunnen we weer een dier groote wonderen in de natuur voor onze oogen zien plaats hebben. De gezwollen spore barst en er treedt een buisvormig in den beginne zeer lichtgroen orgaan naar buiten, die zich verlengt, vertakt en groener wordt en zich langzamerhand ontwikkelt tot een teere, groene draad, die slechts hier en daar aan den bodem is vastgehecht door nog fijnere, kleurlooze draadjes. Ik heb een en ander in fig. VII geteekend, zeer vergroot. Hoe geheel anders dan de



VII. A. Kiemende spore van *Physcomitrium*.  $\times 500$ .

B. Een stukje voorkiem met een knop K en wortelhaar w.  $\times 240$ .

plant, die wij als het volwassen mos leerden kennen. Vroeger hield men die groene draden voor algen, die tot een geslacht *Protonema* gerekend werden. Nu weten we, dat we hier met 't begin van de ontwikkeling van een mosplant te doen hebben en noemen dat groene web *voorkiem* of, met behoud van den ouden naam, *protonema*.

Onderzoeken we een stukje van het protonema eenige dagen later, dan worden we getroffen door bebladerde knoppen, net vaste kropjes sla of kleine savoye-kooltjes, maar mooi, doorschijnend groen en van prachtige bladvorm. Dat zijn nu de jonge mosplantjes, die zich nu spoedig (in 3—8 weken) verder ontwikkelen en volwassen worden.

Zoo heeft de ontkieming en de verdere ontwikkeling plaats. Ik zou dus nu moeten beginnen met een beschrijving van de pracht, die stam en bladeren bij beschouwing door mikroskoop of loep (vergrooting 20—30 maal, prijs f 5—f 8) te zien geeft. Toch bewaar ik dat nu liever tot een volgend opstel. Ik wil mijn lezeressen en lezers eerst een paar voorname personen uit de mossenwereld voorstellen. Wel is waar is de naam het minst interessante, wat men van een plant te weten kan komen, maar het maakt toch den omgang gemakkelijker, niet waar?



VIII. Een kurkvruchtsoort. *Bryum caespitum*. Nat. gr.

In venen treft men algemeen groote, sponsachtige zoden van slappe stengels met korte dicht bebladerde zijstengels aan. Soms groeien ze onder water en lijken dan op groene donsveeren. Dat is het veenmos, *Sphagnum*.

Op drogen en eenigszins vochtigen heiggrond groeien mossen als miniatuur-dennetakjes met donkergroene, stijve en spitse bladeren. Vaak steken langgesteelde sporendosjes bedekt door een viltig mutsje (huikje) boven de zoden uit. Dat is haarmos, *Polytrichum*. Fraaie, licht- of donkergroene mossen, met sikkelvormig naar één zijde overgebogen bladeren behooren tot de geslachten gaffeltand, *Dicranum* en *Dicranella*, de grootere soorten tot 't eerste, de kleintjes tot 't 2e geslacht.

Op muren en daken heeft men kans 4 soorten aan te treffen. Ten eerste donkergroene of grijze, soms bijna zwarte, halfbolronde kussentjes met sporendosjes op een sierlijk omgebogen steeltje (*Grimmia pulvinata*) dan lichtgroene mossen, meest in dichte zoden, met lange, smalle sporendosjes op rechten steel (*Tortula muralis*); verder zilvergrijze mossen met dicht aanliggende bladeren, net miniatuur stengeltjes van de muurpeper, *Sedum acre*, dat is *Bryum argenteum*. Ten slotte een mos, dat eigenlijk overal groeit: op kolenpaden, tusschen de straatsteenen enz., met fraai purperroode gesteelde sporendosjes, n.l. *Ceratodon purpureus*. Wie helpt ons aan een goede Nederlandsche naam voor dit uiterst algemeene plantje?

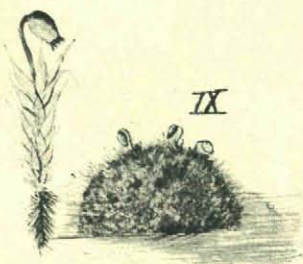
Mijn opsomming wordt zeer dor, maar een paar moet ik er toch nog noemen.



Mossen met rechte stammetjes en omgeknikte sporendosjes heeten *Mnium* of *Bryum*. De soorten van 't laatste geslacht hebben een hals, d.w.z. het sporendosje gaat geleidelijk in den steel over.

Onder de vele mossen met vertakte stengels en zijdelings geplaatste sporendosjes heerschen groote verschillen. Het zijn de fraaiste onder onze mossen maar moeilijk te onderscheiden. Vroeger heetten ze bijna allemaal *dekmos*, *Hypnum*. Dit is nu wel een veel te algemeenen naam, maar we kunnen het er voor behulp wel mee doen. Alleen dan, wanneer de planten volkomen dof en zonder glans zijn, heeft men meestal te doen met soorten van *Thuidium*, Thuja-mos.

Laat ik, als slot voor dit opstel, iets over de levenswijze der mossen vertellen. 't Zijn in vele



IX. Een kussentje van *Grimmia pulvinata*, en een enkel stammetje. Ongeveer nat. gr.

opzichten zonderlinge planten! Op plaatsen, waar geen bloemplant leven kan, spinnen zij hunne groene protonemadraden en ontwikkelen zich dikwijls fraai en krachtig. Maar vaak ook beminnen zij het gezelschap van hun hooger georganiseerde zusters uit 't plantenrijk. In 't bosch waar 't licht getemperd is, ook op de weinige verborgen plekjes waar nog slechts een geheimzinnig schemerdonker heerscht, bedekken ze den bodem in dikke, mollige lagen, zachter dan het kostbaarste Oostersche tapijt. En met hun teere stengeltjes en blaadjes zuigen ze den dauw en de regendroppels op, en beletten ook te sterke verdamping uit den bodem. Zoo maken ze 't leven van de boomen mogelijk, zelf heel weinig

voedsel noodig hebbende en steeds bezig te zorgen dat de andere planten geen gebrek lijden.

De mossen sterven niet spoedig. Voortdurend ontwikkelen zich aan een plant nieuwe knoppen, die nieuwe stengels en bladeren doen ontluiken wanneer het oudste gedeelte bruin wordt en langzaam verteert. Is de zomerhitte zeer groot, dan drogen ze geheel uit. Hun leven staat dan tijdelijk stil, om weer opnieuw te beginnen als ze door dauw of regen verkwikt zijn.

Mossen leven bijna altijd gezellig. In groote zoden treffen we ze meestal aan. 't Schijnt, alsof ze elkaar in den grooten strijd om 't bestaan helpen. En iedere plant zorgt er dan ook zooveel mogelijk voor, om talrijke soortgenooten in de buurt te hebben. Uit bijna ieder deel, uit stengel en bladeren, kunnen zich door knopvorming jonge planten ontwikkelen. Dikwijls worden er nog bijzondere knoppen gevormd, die los kunnen laten en zich kunnen verspreiden. Dergelijke *broedknoppen* treffen we vaak in de bladoksels aan bijv. bij de kurkvruchten *Bryum* en *Mnium*, of ook, ze staan in hoopjes aan den top van een steel, bijv. bij *Aulacomnium*.

Komt het er opaan, zich over grotere afstanden te verspreiden, dan heeft een mosplant nog andere hulpmiddelen. Er worden n.l. sporen gevormd, op een uiterst merkwaardige manier. 't Zou te lang worden, dit hier nog te vertellen, liever bewaar ik dat voor een volgend opstel. Die fijne, gemakkelijk door den wind te verspreiden sporen worden gevormd in doosjes, die in sierlijkheid van bouw voor slechts weinige andere plantendeelen onderdoen.

't Jaargetijde der mossen is er nu weer. Misschien zal iemand onder de lezers zich tot deze fraaie planten voelen aangetrokken. Mocht zij of hij dan den naam willen weten van de gevonden soorten, en die zelf niet gemakkelijk kunnen vinden, dan stel ik me gaarne voor inlichtingen beschikbaar. Van ieder mij toegezonden plantje, liefst met opgave van vindplaats, de- ik dan per briefkaart naam en toenaam mee.

(Wordt vervolgd).

GARJEANNE.

## DE PESTVOGEL. (*Bombycilla garrula*.)

Het vermoeden van den heer Thijssen, dat de notenkraker zou gevolgd worden door een nog fraaier Oosterling (zie jaaargang 5, afl. 9) is waarheid geworden, ook de Pestvogel heeft dit jaar (1900) ons land bezocht. Verscheidene zijn er dezen winter in de Oostelijke provinciën geschoten of gevangen.

De Pestvogel is inderdaad een fraaie vogel. Het effen bruingrijs, donkerder op den rug, lichter aan de buikzijde, wordt hier en daar afgebroken door bruin, zwart, geel, wit en rood. Zwart zijn de veeren boven den snavel, boven het oog en onder de keel. Het lichtgrijs van den buik gaat aan de stuit over in roodbruin, mooi zacht bruin; dezelfde