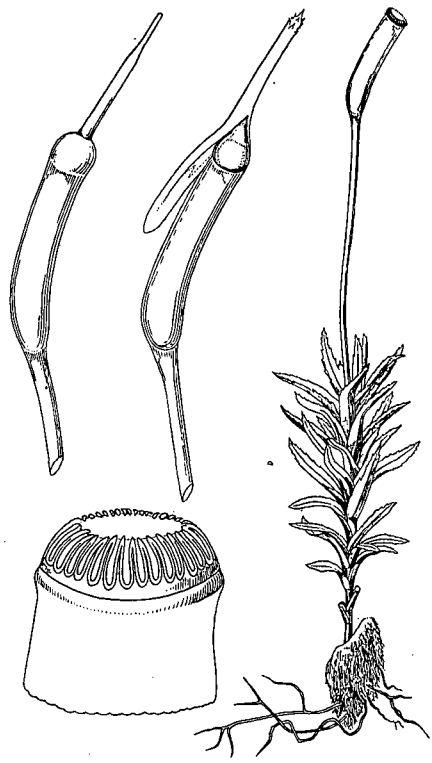
Atrichum undulatum, een geschikt object om met mossenstudie te beginnen

De Bryologische werkgroep van onze vereniging heeft op veler verzoek opnieuw een serie gedroogde mossen uitgegeven. Ze zijn netjes in enveloppen verpakt, goed van naam en vindplaats voorzien en voor *alle* leden der K.N.N.V. verkrijgbaar gesteld. Zelfs voor het maken van een dergelijke kleine verzameling van 50 stuks is veel werk te verrichten geweest. Het aantal beschikbare collecties is dan ook niet groot. Wie dus zo'n mossenverzameling in zijn bezit wil hebben, moet zich haasten [1]).

Voor iemand, die met de mossenstudie wil beginnen, is zo'n basisverzameling vrijwel onmisbaar. Daarnaast dient u zelf te verzamelen en uw vondsten door vergelijking met de gekochte exemplaren of door determinatie met een mossentabel op naam te brengen.

Om die gedroogde mossen nu echter voor de beginner meer te doen leven, ben ik van plan af en toe één soort of een geheel geslacht uit de serie van 50 te behandelen.

Vandaag begin ik daarom met no. 1, *Atrichum undulatum*, het gerimpelde katharinamos (vroeger *Catharinea undulata* geheten). Het is een algemeen in de bossen, op walletjes en langs wegen voorkomend bodemmos en groeit ook veel tussen het gras. De voornaamste kenmerken van een bladmos kunt u aan deze soort opmerken. U vindt in het pakketje van gedroogde mossen een dun stengeltje met aan de basis zandkorreltjes, bijeen gehouden door rhizoiden (haarvormige draden) (zie figuur). Verder naar boven zitten aan het stengeltje blaadjes, die in droge toestand heel sterk gekroesd zijn. U zult zeggen, wat heb ik nu aan zo'n onooglijk, verfomfaaid exemplaar. Het lijkt helemaal niet meer op een levend mos. Inderdaad, buiten zien ze er heel anders uit (figuur), dan staan de blaadjes prachtig gestrekt naar alle kanten van de stengel af en straalt u de levenslust tegen, al zijn ook thans de blaadjes nog enigszins dwarsgerimpeld (vandaar de naam), maar deze rimpeling is alleen bij goed toekijken te zien. En toch kunt u in betrekkelijk korte tijd het gedroogde exemplaar weer even fris en stevig laten worden als één dat juist geplukt is. U behoeft het daartoe alleen maar even



Gerimpeld katharinamos

1) Stort *f* 1,50 op giro 311317 van mevr. Nannenga-Bremekamp, Heelsum (voor niet-leden K.N.N.V. *f* 2,50).

onder water te dompelen, u ziet dan de blaadjes bewegen en zich strekken en in enkele minuten is het wonder gebeurd. Nog beter en vlugger gaat het als het water verwarmd is. Te lijden hebben uw mossen hiervan niet, na ze met filtreer- of vloeipapier van het overtollige water te hebben ontdaan, bergt u ze gewoon weer op in het zakje. En voor beschimmeling behoeft u evenmin bang te zijn, dat doen fatsoenlijke mossen nu eenmaal niet, ook al zijn ze 50 of meer jaren in een herbarium bewaard. Dat „fris" worden doen die „oude" exemplaren ook even goed.

Bekijken we nu ons mos nog wat nader. Aan de top ziet u een kaal verlengstuk, dat aan het uiteinde opgezwollen is tot een gekromd doosje, scheef op de steel. Dat doosje heet sporekapsel en is het verdere bekijken waard. Echter geeft het gedroogde exemplaar maar één bepaalde ontwikkelingstoestand en dat zal in de meeste gevallen wel een doosje zijn, dat aan het uiteinde afgeknipt lijkt (hoofdfiguur). In de links afgebeelde figuur echter ziet u, dat het doosje eindigt in een halfbolvormig dekseltje met een gekromd handvat, de snavel. Oorspronkelijk zit er om die snavel en het doosje van boven eenzijdig bedekkend nog een bijna plat vliesje, het huikje (middenfiguur), maar dat valt al af, zodra het doosje zijn oorspronkelijk groene kleur voor donkerrood verwisseld heeft. Aan u nu naast de gekochte gedroogde exemplaren zonder deksel ook stadia te vinden met deksel en huikje. Als het dekseltje er af is, is het doosje dus open denkt ge. Ja en nee. Bij dit katharinamos ziet u met een loupe een wit vliesje, epiphragma genaamd, dat de opening schijnt af te sluiten. Toch niet geheel, want op de rand van de opening bevinden zich eerst 32 korte tandjes, regelmatig over de omtrek verspreid en de toppen hiervan zijn door dat epiphragma (trommelvliesje!) verbonden (onderste figuur links). Tussen de tanden blijven echter kleine spleetvormige openingen, die groter worden als bij droogte de tanden zich op halve hoogte naar buiten krommen (het vliesje gaat daardoor iets omlaag). Bij vochtig weer strekken de tanden zich weer en sluiten vrijwel aaneen. Waarvoor deze inrichting, die aan een strooiapparaat doet denken, dat geopend en gesloten kan worden. Het doosje bevat bij rijpheid de sporen, fijne ééncellige korreltjes, die voor de verspreiding van het mos moeten zorgen. En om die verspreiding bij tussenpozen en juist op het meest geschikte ogenblik, dat is bij droogte, te doen plaats vinden, zijn de openingen dan zo groot, dat door een stootje tegen het doosje er een wolk van sporen naar buiten komt. En éénmaal uit hun verblijfplaats ontsnapt, blijven ze wel een poosje in de droge lucht zweven.

Uit zo'n ééncellige spore komt dan tenslotte weer een stengeltje met bladen, hoe, dat vertel ik later nog wel. Maar, zult u vragen, wanneer en hoe ontstaan nu die sporedoosjes en waarom juist aan de top? Om die vraag te beantwoorden is microscopisch onderzoek noodzakelijk. En dat is nu één van de grote voordelen (en tevens nadelen) van de mossenstudie. Zo'n microscoop laat u vele, heel interessante dingen zien, die anders aan de menselijke waarneming onttrokken waren. Maar natuurlijk is het nadeel heel groot voor hen, die geen microscoop ter beschikking hebben. Nu is in veel gevallen een goede loupe voldoende. Echter niet in dit speciale geval van het ontstaan van het sporedoosje. Want dat is een geslachtelijk proces, waarbij de geslachtsorganen microscopisch klein zijn. U zou ze kunnen vinden als u in het voorjaar die stengeltjes van Atrichum undulatum mee naar huis neemt, welke aan hun top de blaadjes meer rozetvormig uitgespreid hebben. In dat

rozetje zitten de mannelijke voortplantingsorganen, de antheridiën en uit het midden ervan komt later een kort verlengtakje met aan de top vrouwelijke organen, de archegoniën. Over hun bouw spreek ik nu niet, maar de in het anthreridium ontstane ééncellige spermatozoiden zwemmen met behulp van twee kleine draadjes (ciliën) door water naar de eicel, die zich in het archegonium bevindt. Eén dringt binnen en de eicel wordt bevrucht. Deze bevruchte eicel, de zygote, groeit daarna uit tot het gesteelde sporedoosje, dat voor zijn voeding (water en zouten) aangewezen blijft op de bebladerde mosplant. Ge begrijpt nu waarom dat gesteelde doosje de top van de plant schijnt te verlengen: op die top stonden eerst enkele archegoniën.
Men spreekt hier nu van twee generaties, één die eindigt met de vorming der voortplantingsorganen (gameten), de gametophyt geheten, en de andere, die begint met de zygote en eindigt met de vorming van sporen (sporophyt). Beide wisselen elkaar regelmatig af, al groeit de sporophyt boven op de gametophyt.
Ziezo, nu is dit eerste nummer van de exsiccatenserie (= gedroogde mossen) voor u gaan leven. Maar tevens weet ge nu, dat ge naar buiten moet om andere stadia van ditzelfde mos te vinden en aan uw verzameling toe te voegen. Waarop u dan moet letten? Natuurlijk in de eerste plaats op de lange en smalle, dwarsgerimpelde blaadjes. Met een loupe kunt u verder zien, dat de bladrand geelachtig is en tot ver naar beneden gezaagd. Die zaagtanden staan in twee rijen, maar dat ziet u misschien niet. Ook zal een loupe waarschijnlijk net voldoende zijn voor het zien der tanden, die dicht bij de top op nerf en bladschijf voorkomen. Want dit bladmos heeft een duidelijke meercellige middennerf, die bijna tot de bladspits doorloopt. De rest van het blad is maar één cel dik. Alleen op de nerf ziet u aan de bovenkant een donkere streep. In werkelijkheid zijn dat 3—9 ééncellige platen, die in de lengterichting op de nerf ingeplant zijn. Deze lamellen zijn enige cellen hoog en vergroten het assimilerende oppervlak.
De kapselsteel (seta) is rood, evenals het doosje zelf. De tanden op de mondrand (mondbeslag = peristoom) zijn ook rood met geel. Die kleur komt bij mossen veel voor: allerlei variaties en schakeringen van rood over oranje tot geel.
Als u vele exemplaren buiten bekijkt, zult u zelden meer dan één sporekapsel per plant vinden. Als variatie komt het echter wel voor, dat er twee of meer zijn. Er zijn dan twee of meer archegonia gelijktijdig bevrucht.
Ook zult u dan misschien de verwante soort *Atrichum tenellum*, het tengere katharinamos vinden, dat echter veel zeldzamer is en uitsluitend voorkomt op vochtige zand- en heidegrond. Hier is de seta geel, zijn de bladen weinig gerimpeld en is de zode meer geelgroen dan donkergroen, zoals bij *A. undulatum* [1]). De bryologische werkgroep vond deze soort verleden jaar in de buurt van Groningen in een bijna droge sloot. U kunt ons werk steunen, door van dergelijke zeldzame vondsten mededeling te doen aan het secretariaat, W. D. Margadant, Bot. Laboratorium te Groningen. Stuur dan voor contrôle een stengeltje mee. U begrijpt echter, dat een dergelijke mededeling voor het gerimpelde katharinamos niet nodig is, dat vindt men daarvoor te vaak.

R. van der Wijk.

1) Al deze gegevens vindt u in de bladmossentabel van Flora en Fauna I, blz. 309.