De Levende Natuur 1 (9):162-169 (1896)

blijkt, dat de deelneming voldoende is, om resultaat te mogen verwachten.

Mogen velen zich geroepen gevoelen, op bovengenoemde wijze bij te dragen tot de kennis der geographische verspreiding onzer plantensoorten!

H. HEUKELS.
Weesperzijde 60, Amsterdam.

Dat van onze lezers in deze belangrijke zaak hulp te verwachten is, betwijfelen wij geen oogenblik, dat hebben de overvloedige mededeelingen die tot nu toe ingekomen zijn op onze vraag naar groeiplaatsen van Pinguicula voldoende aangetoond.

Gaarne stellen we een deel van onze kolommen beschikbaar; wij zullen zelfs zoo noodig de omvang van ons tijdschrift er voor vergrooten.

Hoe gemakkelijk de heer HEUKELS het zijn medewerkers maken wil, moge blijken uit hetgeen de lezer op blz. 177 vindt afgedrukt. Het is een begin van de groote lijst van vindplaatsen, die de heer HEUKELS ons heeft toegezonden.

Wij meenen goed te doen en in de geest van den heer HEUKELS te handelen, door een voorbeeld van beantwoording ter aanvulling te leveren. Natuurlijk is elke andere vorm even goed.

DE REDACTIE.

BLADEREN.

Half November. De boomen zijn kaal, de aankomst van onze winter kan iedere dag verwacht worden. Voor de vrienden der natuur begint het nu ook schraal te worden daar buiten in bosch en veld; wat zich nog niet reeds ter rust heeft begeven, maakt zich gereed voor de lange winterslaap. De korte dagen en de vochtige koude, waaraan wij nog niet weer gewend zijn, maken onze uitstapjes minder aangenaam; alleen wanneer een zonnige dag ons in November komt verrassen, wordt de oude lust te sterk; dan trekken wij er nog eens op uit, dan gaan we nog eens het park of het bosch in, al waait de wind uit het noorden.

Wat een verschil met een maand geleden; *toen* de boomen in het prachtig bonte herfstkleed, *nu* stam en takken leeggeschud; de pracht ligt op de grond: een saamgewaaide hoop van dorre bladeren.

Jammer, dat al dat moois moet vergaan; wel niet nutteloos, maar toch, voor ons, wandelaars, die niet altijd aan mest willen denken, is die rottende, samenklevende laag op de aarde, die vochtige stapel van vaal groen en geel bij een boomwortel, die dolle dans van wervelende bladerlijken een treurig gezicht; 't is uit met de zomer, voor wie weet hoe lang; misschien tot Februari, misschien tot veel later.

Onwillekeurig rapen we een mooi gevormd blad van de grond op. Zouden we het nog kunnen drogen? Maar de kleur is er uit. Het bladmoes is al week! Toch is het blad nog geheel gaaf. We houden het tegen het licht. Wat een teer en fijn regelmatig weefsel vormen de doorschijnende aderen; geen enkel vezeltje is er gescheurd, de rand is ongeschonden.

Wilt ge een souvenir hebben van het scheidend seizoen, en meteen een aangename tijdpasseering in de winter voor u zelf of voor uw kinderen, uw kennisjes?

Laten we er dan nog meer zoeken, een groot aantal van verschillende soort; eschdoornbladeren met hun vijf spitse punten; kastanjes, in vijf of zeven stukken afgevallen; olmen met fijn gezaagde rand en scheeve bladvoet; eiken en beuken; esschen en elzen; we vinden ze bij honderden op de grond, of nemen ze van de lage takken, waaraan ze trillen op hun dorre stelen. Kijk eens hier, van dit afgevallen blad is het moes zoo goed als geheel verdwenen; hoe keurig is nu zoo'n geraamte, jammer, dat het niet gaaf meer is. Maar we kunnen zoo iets zelf wel maken.

Thuis leggen we onze bladeren een poosje in lauw water, waarin een stukje soda is opgelost. Al het stof, alle aarde die er aan kleeft, laat los, en we spoelen de bladeren daarop nog eens voorzichtig na onder de kraan of de pomp. Dan schieten we uit, wat breuken of scheuren vertoont in het adernet, en wat aangevreten of aangestoken blijkt te zijn.

Tusschen een paar vellen vloeipapier drogen we onze gezuiverde bladeren en persen ze plat onder een zwaar boek of de naaimachine; 't is voorraad voor de lange winteravond.

Dan halen we de portefeuille met dorre bladeren weer voor den dag. Ze zijn nu voor goed dood, en droog als kurk; voorzichtig er mee! 't Buigen kunnen ze niet meer velen.

De meeste zijn licht geel of bruin geworden; die nemen we er uit en leggen we een poos in heet, maar niet kokend water; de rest, die groen zijn gebleven, bewaren we voor later. Hebt gij nog overcomplete exemplaren in uw bladerverzameling van de afgeloopen zomer, dan kunnen we die ook wel gebruiken; toch zult ge ondervinden, dat hetgeen we nu 't allereerst gaan uitvoeren, beter lukt met afgevallen maar gave bladeren, dan met bladeren, die we levend van de takken geplukt en daarna gedroogd hebben.

't Is ons namelijk te doen, om een zoo gaaf mogelijk nerven-skelet van elk blad te krijgen. Dat geraamte bestaat uit de gezamenlijke nerven van een blad en een gedeelte van de bladsteel. Dat die nerven bijzonder sterk doorschijnen, als we het blad tegen het licht houden, komt, doordat het holle buisjes zijn, en *niet* gevuld met groene korreltjes zooals de rest, het bladmoes, van de bladschijf; dat zal ons straks nog duidelijker blijken bij het vierde kunstje, dat we er mee kunnen uitvoeren.

De dikste nerven laten bij het doorkijken tegen de lamp geen licht door; zoo lijkt het tenminste op 't eerste gezicht, maar ziet ge nauwlettend toe, dan bemerkt gij meestal

De Levende Natuur 1 (9):162-169 (1896)

een uiterst fijn lichtstreepje tusschen breeder donkere lijnen.

De fijnere nerven, ook wel de aderen genoemd, vertoonen juist het omgekeerde; daar is de verlichte streep breeder dan de zwarte lijntjes, die het licht omlijsten.

Zonder die veroorzakers van de donkere lijnen, die overal de doorschijnende omsluiten, zouden we het geraamte niet kunnen verkrijgen; want dat zijn juist de wanden van de buisjes, die, doordat ze harder en taaier zijn dan het groene deel van 't blad, weerstand bieden aan de stevige haren van de schuier, die we bij het uitkloppen zullen gebruiken.

Daarin bestaat de heele kunst van het uitkloppen ('t skeletteeren of 't macereeren, zooals 't op zijn Zondagsch heet), dat we de weeke deelen van 't blad verwijderen, zonder de aderen te breken of te scheuren. Dat kunstje heeft menigeen als kind wel eens beproefd, maar 't is ook zeker de meesten mislukt; er behoort veel oefening of ten minste aanwijzing van geoefenden bij, om er plezier van te hebben.

Meestal plukken de kinderen maar een aantal bladeren en ranselen er met de schuier op los, dat het een aard, heeft; het gevolg is, zooals bij veel dergelijk tijdverdrijf: teleurstelling en het verlies van de lust tot het leerzaam knutselen met natuurvoorwerpen.

't Levend blad leent zich even slecht als het kurkdroge tot skeletteeren; alleen enkele bladeren met bijzonder harde aderwanden, zooals die van de eik, laten zich dit welgevallen, en nog niet eens altijd.



Gespatte varens (niet bijgewerkt). — Jonge veeren van de kamvaren, links; — van de puntige kamvaren, rechts. (op $^1/_3$ van de ware grootte gereproduceerd).

Meestal laat men de kinderen zich oefenen in dit kunstje, op een kleed, dat de tafel dekt; dan mislukt het gewoonlijk, want de fijne aderen breken bij het neerdrukken in 't weeke kleed. De onderlaag moet vrij hard zijn, en het blad moet aan de bovenzijde beslagen worden. Het beste is, het blad op een stuk stevig vloeipapier goed plat te drukken en dan zeer zacht te slaan, met een haarschuier bijvoorbeeld.

Het weeken in heet water (dat is eigenlijk 't macereeren) is voor sommige bladeren, zooals die van eiken en beuken, niet bepaald noodzakelijk, maar het bespoedigt in elk geval het uitvallen van het groen. Bovendien is het blad dan niet meer kurkdroog, al wordt het na het weeken ook behoorlijk tusschen vloeipapier een uurtje gedroogd en geperst, desnoods bij de kachel. Is 't echter weer te nat, dan slaan ongeduldige kinderen het al gauw tot brij.

De oefening maakt ook hier de meester; maar vooral bij kinderen is het noodig te zorgen, dat de eerste proeven, al vallen ze niet schitterend uit, toch niet geheel mislukken, want dan is de pret er te gauw af.

Is er een blad bijzonder mooi uitgevallen, dan wordt het op een stukje groen of zwart papier bevestigd door het gekleurde papier met een dunne gomlaag te bestrijken, of door een paar smalle strookjes papier van dezelfde kleur, die alleen aan de uiteinden begomd zijn, over het uitgeslagen blad te leggen.

Is het spelletje een poos goed aan de gang, dan worden de bladgeraamten in een album geplakt, en wel, gerangschikt naar het verloop der nerven; de nervatuur is wel bij geen twee bladeren van de verschillende planten gelijk, maar toch zien de kinderen al spoedig overeenkomst; zoo merken ze zelf op, (doordat ze bij hun spelletje de nerven zoo aandachtig en zoo herhaaldelijk beschouwen) dat van sommige bladeren drie, vijf of zeven dikke nerven) de hoofdnerven) uit de top van de bladsteel, of, wat het zelfde is, van de voet van het blad, naar evenveel uitstekende punten van de bladrand loopen; zoo ongeveer als een hand met uitgespreide vingers; om die gelijkenis noemt men in de boeken zulke bladeren dan ook: *handnervig*.

De bladeren van de verschillende ahorns of eschdoorns uit onze parken en tuinen geven daarvan mooie voorbeelden.

Bij andere bladeren merken de jeugdige artisten op, dat een dikke nerf van de voet van het blad rechtuit naar de top loopt, en dat uit die hoofdnerf rechts en links meer of minder regelmatig andere dikke nerven ontspringen, die schuin opwaarts naar de rand gaan, zooals bij beuken en rozenbladeren; (*vinnervig* noemt men de bladeren met zulke nervatuur).

Of wel, dat alle nerven, (meestal op de middelste na, die recht loopt) zich met een bocht van de voet naar de top uitstrekken; zooals bij de kornoelje en de weegbree het geval is; dat heet weer *kromnervig*.

Als men de kinderen een handje en een woordje helpt zijn ze spoedig knap genoeg om zelfstandig te kunnen rangschikken.

Een ander tijdverdrijf is het vervaardigen van zoogenaamde

De Levende Natuur 1 (9):162-169 (1896)

natuurafdrukken. Hierbij moet men de kinderen, althans de jongere, in het eerst de behulpzame hand bieden, anders wordt het een gemors van belang.

Eerst moet als drukinkt een mengsel van Oost-Indische inkt en arabische gom gereed worden gemaakt; deze stof behoort zoowat de vloeibaarheid te bezitten van olieverf, zooals de schilders die gebruiken. Men kan ook gewone zwarte schilderverf nemen en die naar de behoefte het aangeeft, met terpentijn vermengen; maar het minste kluitje in de verf bederft de afdruk; daarom verdient O. I. inkt, met gom vermengd de voorkeur.

Ook leveren niet alle bladeren een goede afdruk; het best zijn te gebruiken de bladeren, bij welke aan de onderzijde de nerven sterk uitspringen, die dus de nerven in hoog-reliëf vertoonen.

Een blad karton of stevig en glad papier met de verf bestreken, dient voor inktrol, het blad zelf is de cliché; dit leggen we (het moet voor dit procédé kurkdroog en niet te sterk geperst zijn) met de onderzijde op de verflaag. Over het blad, dat afgedrukt moet worden, leggen we een vloeipapier, en strijken lang en stevig over het papier. De nerven komen nu in aanraking met de inkt; door het stevig aandrukken, ook de fijnere. Nu is de groote kunst, die ook alweer door oefening wordt verkregen: door een zachte draaiende beweging over het dekpapier, de rand van het blad met de inkt in aanraking te brengen; en niet minder oefening en handigheid wordt vereischt, om het beïnkte blad zonder schuiven van de inktlaag te lichten, en het ook weer zonder schuiven op het papier te leggen, waarop de afdruk zal komen, die men wil bewaren.

Maar hoe moeilijker de kunst, des te meer voldoening geeft het slagen; niet opgeven, zoolang de onmogelijkheid niet is gebleken, dat sterkt het karakter.

Als men schilderverf gebruikt, is men natuurlijk ook niet aan de zwarte kleur gebonden; afwisseling in kleur geeft een album met natuur-afdrukken van bladeren een fraai voorkomen; groen is na zwart, de aangewezen kleur; bruin kan ook nog.

Hetzelfde beïnkte blad kan meer dan één afdruk geven; ja, het is zelfs aan te bevelen; de ervaring zal het de kinderen trouwens wel leeren, dat de eerste afdruk lang niet de mooiste is, zoodat we verstandig doen met eerst een proef van de cliché te trekken, vóór we in 't album afdrukken.

Als de verf zeer dun is, kunnen we ook een bladgeraamte, dat we zooeven hebben leeren maken, en dat stevig in elkaar zit, gebruiken om een afdruk te verkrijgen, en wel door het als „schablone" aan te wenden, zooals iedereen wel eens gezien heeft, bij het merken van pakkisten of balen; de nerven en de bladrand komen dan wit uit op een zwarte grond. Ook dit kunstje vereischt nog al handigheid, en vooral voorzichtigheid bij het hanteeren van het penseel; dit kan zoo licht hier of daar onder de nerven van het blad schuiven.

Het blad-geraamte moet hierbij overal het papier aanraken, vóór we de verf er overstrijken, dat spreekt van zelf.



Gespatte varenveer (bijgewerkt) van Aspidium spinulosum.
(Op de helft van de ware grootte gereproduceerd).

Een derde aardigheid is het spatten.

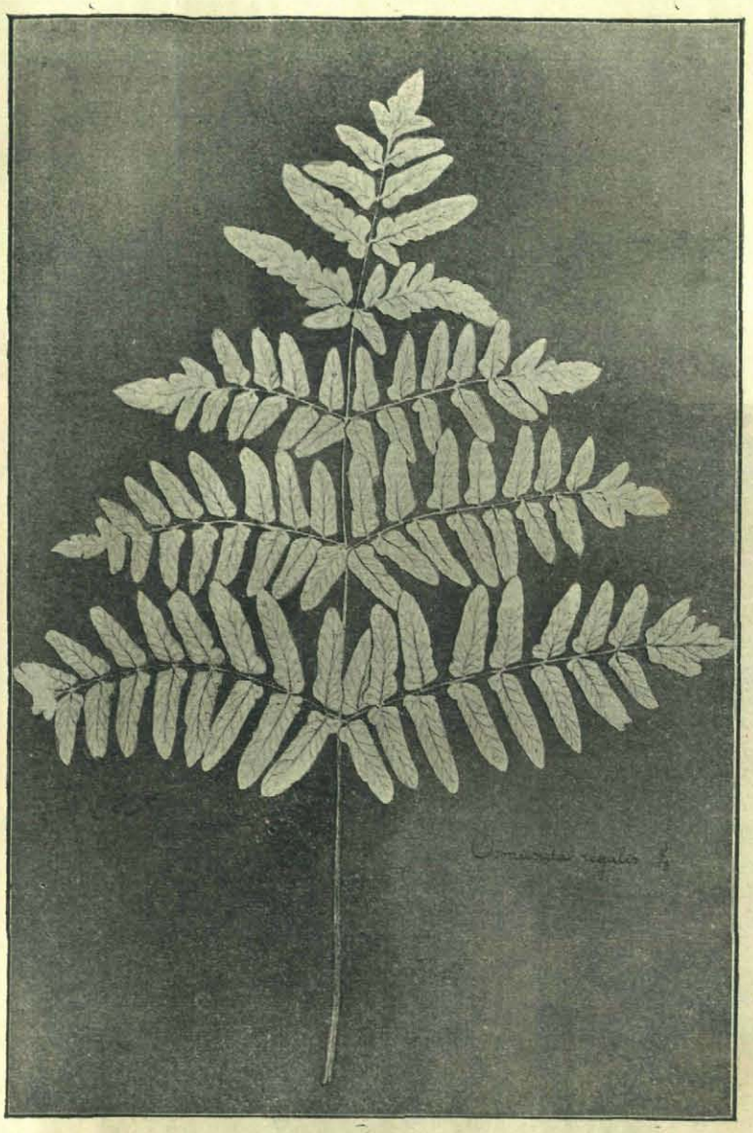
Hierbij is het niet te doen om een kantfijn adernet te verkrijgen; ook is de afdruk van de rand niet gemakkelijk zoo scherp te maken, maar een gespatte afdruk van een blad steekt zoo helder en tegelijk zoo bevallig en losjes tegen de achtergrond af, dat het haast artistiek mag heeten, en toch vereischt de bewerking niet veel meer dan eenige handigheid. Voor kinderen is het spatten zeker sneller te leeren dan het vervaardigen van afdrukken op de beide vorige manieren; maar er behoort materiaal bij.

Het spatten van bladeren is uit de mode geraakt. Toen ik op school ging, kende elk kind het. In ons boekje „Door het Rietland", heb ik beschreven, hoe wij, schooljongens, het geleerd hebben. Laat ik het hier in het kort nog even vertellen.

Het was, als ik mij goed herinner, in het laatste tijdperk van de Fransch-Duitsche oorlog, na Metz en Sedan.

In de plaats, waar ik school ging, kwamen dagelijks Franschen aan, die, zooals zij tenminste zeiden, krijgsgevangen waren gemaakt, maar het gehate Duitschland waren ontvlucht. Die menschen zagen er in hun geleende plunje over 't algemeen armzalig uit; maar voor ons jongens waren het de interessantste wezens van de wereld.

De Levende Natuur 1 (9):162-169 (1896)



Top van een veer van de Koningsvaren (gespat en bijgewerkt).
op $^1/_3$ van de ware grootte gereproduceerd.

Er werd wel beweerd, dat het grootste deel van hen deserteurs waren uit het Fransche leger, of Belgische fortuinzoekers, maar daar geloofden wij, jongens, niets van.

Ze kenden allerlei kunstjes, ze hadden de tijd, waren dankbaar voor een sigaar en een dubbeltje, en ze konden al spoedig zóó langzaam Fransch spreken, dat wij hun krijgsverhalen verstonden; de jongens van de hoogste klasse, waren de tolken voor de jongeren. Zoo'n vluchteling of deserteur, dat doet er niet toe, kwam ook eens in onze school; hij vroeg mijnheer verlof, ons eenige kunstjes te mogen leeren, quelques divertissements instructifs pour les soirs d'hiver.

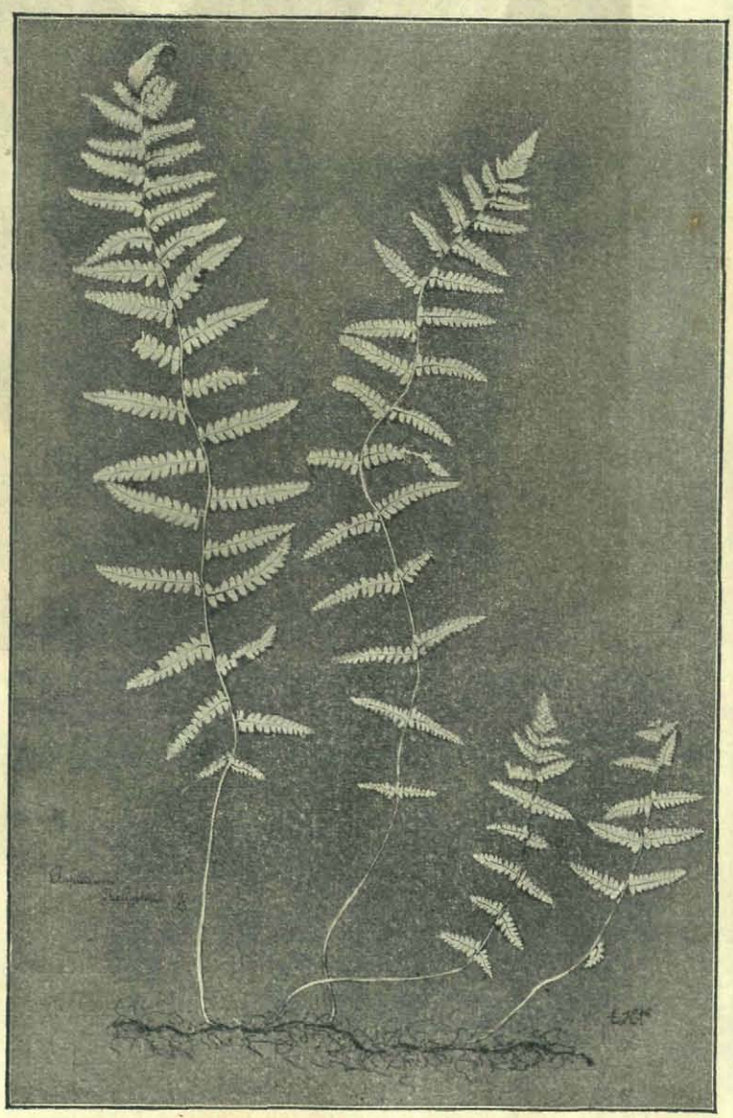
Wij, jongens, wachtten nauwelijks tot mijnheer toestemming had gegeven; wij stonden al om de kleine, dikke Franschman heen, die er met zijn slappe, Chineesche snor en zijn jas met te korte mouwen alles behalve krijgshaftig uitzag. Hij haalde uit een gebloemd trijpen valies een rol met teekeningen van gespatte bladeren voor den dag; die zagen er zoo keurig uit, dat wij dadelijk belust werden het kunstje te leeren, te meer toen wij zoo iets verstonden van: in vijf minuten klaar, cadeau voor mama, en zoo meer.

Als wij 's middags samen een gulden meebrachten, zou hij ons allen het kunstje leeren.

De gulden kwam op eenige centen na bijeen, mijnheer gaf het ontbrekende, en het valies werd met veel omslag uitgepakt. Een groot aantal doosjes kwamen te voorschijn, in rose vloeipapiertjes gepakt. Eén er van werd door onze spatmeester heel voorzichtig geopend.

Elk stuk van de inhoud liet hij ons afzonderlijk zien. Eerst een raampje van grof metaalgaas, met een koperen handvat; dan een aardig schuiertje, een fleschje met inkt en ten slotte een zeer grof penseel. Daarop zocht hij uit een portefeuille een aantal bladeren: varens, eikeblaren, grassen, meest mooi gedroogd en van sierlijke vormen.

Onder voortdurend geratel legde hij een gedroogd varenblad op een stuk wit teekenpapier, dat mijnheer hem verschaft had. Met groote zorgvuldigheid onderzocht hij, of het blad overal goed tegen het papier sloot, waarop hij het gelegd had, schikte nog eens hier en daar, drukte een plooitje plat, plakte een weerbarstig slipje met een bevochtigde vinger vast, en begon toen met het penseel inkt of verf, dat weet ik niet, op het schuiertje te smeeren.



Moerasvaren (gespat en bijgewerkt).
op $^1/_3$ van de ware grootte gereproduceerd.

De Levende Natuur 1 (9):162-169 (1896)

Nu moesten we allen een wijdere kring om hem heen maken; hij stroopte één mouw op, zoodat een niet zeer heldere manchet te zien kwam, en hield met de linkerhand het stukje gaas boven het blad, op een handlengte afstands zoo wat. Met de rechter wreef hij nu kort en krachtig het besmeerde schuiertje over het gaas. Een fijne regen van inktspatjes daalde neer op 't papier, zoodat het gauw grijs werd; langs de randen van het blad spatte hij veel langer en krachtiger, dan bij de hoeken van het papier, zoodat de tint langzaam van wit in zwart overging.

Na een minuut of vijf van doodelijke stilte, legde hij zijn raam en schuier op zij, keek of zijn elleboog ruimte had en met een sierlijke zwaai wipte hij behendig het blad bij de steel van het bespatte papier.

„Vlà ça y est et ben réussi," zei de man, trotsch op zijn werk; wij begrepen, dat dit moeilijk Fransch zooveel beteekende als: „Hoe vindt je dat nou?" en we losten een ha! van verwondering en bewondering tevens. Het varenblad was zoo keurig wit op zwart afgedrukt, tot de fijnste slipjes toe, dat wij één en al verrukking waren.

Nog een paar maal herhaalde hij het kunstje. Ook legde hij verscheidene bladeren gedeeltelijk schuin op en over elkaar, spatte er een poosje op, en nam dan het bovenste blad weg; op de overige spatte hij door; zoo ging het voort tot het laatste en kleinste blad was opgelicht. Op die manier kreeg hij verschillende tinten, wat heel aardig stond; nog meer werden wij opgetogen, toen hij uitgeknipte bloempjes, vlinders en kevers om de bladen heenspatte.

Mijnheer kreeg het kunstproduct ten geschenke en wij keken met begeerige oogen naar de doosjes met spatgereedschap. Die kostten maar „un franc." Dat viel ons tegen: sommige jongens, die altijd geld op zak hadden, kochten een stelletje, mijnheer ook. Wie geen geld bij zich had, bedacht al vast lieve woordjes, om de kwartjes van ouders of zusters los te krijgen.

Wat hebben wij in die tijd gespat, heele cahiers vol, en 't tafelkleed er bij; en onze witte boorden en blauwe kielen droegen er maanden lang de sporen van. Wij, vernuftige en vindingrijke jongens begrepen al spoedig, dat wij ook met minder kostbaar en sierlijk materiaal afkonden; de insmeerborstel en gewone inkt, zelfs schoensmeer, gaven goede resultaten en een oud raamhorretje van de Vrijdagsche voddenmarkt afkomstig, leverde het metaalgaas. Waren de gaatjes te klein, wij hadden geduld genoeg om ze grooter te maken; doch we zagen ook wel in, dat voor kunstwerk als 't volmaakt zal zijn, ook goed materiaal de voorkeur verdient.

Jaren later, toen ik pas te Amsterdam kwam, heb ik eens, ik meen in de Reguliersbreestraat, een doosje met spatgereedschap in een uitstalkast zien liggen. Hoeveel het kostte weet ik niet; ook niet, of het tegenwoordig nog in voorraad is.



Het buxus-blaadje (top van het samengesteld blad) liet volstrekt geen licht door. Het klaverblad liet op de grijze teekening veel door; de holte in de steel is duidelijk te zien, net als bij de hoofdnerven van de wilde wingerd. Het orchideeën-blad is van Epipactis palustris. Het onderste berberis-blaadje is van de bruine berberis. Ware grootte.

De Levende Natuur 1 (9):162-169 (1896)



De namen zijn met een speld na het fixeeren in het papier geschreven. Het berkenblad liet geen spoor van aderteekening door; de aderen van de 4 andere bladeren waren op de foto-copie bijzonder duidelijk en fijn; bij de reproductie is veel verloren gegaan.
Foto-copie (op de ware grootte zincografisch gereproduceerd)

't Lukt bij deze drie wijzen van afdrukken maar zelden, alle onderdeelen tot in de puntjes op 't papier te krijgen. Wie het mooi wil hebben, moet met de pen hier en daar bijwerken. Bij het spatten komen de nerven natuurlijk niet te zien, die moeten bijgeteekend worden; ook een beetje slagschaduw op de goede plaats aangebracht, geeft het blad een aardig relief. Zulk bijwerken is voor kleine kinderen niet gemakkelijk maar met voordoen en helpen komen ze er gauw achter. De teekeningen hierbij geven voorbeelden van gespatte bladeren, één bijgewerkt en één zoo onder het blad vandaan. Zoo mooi als het spatwerk werkelijk is, kan evenwel een zincographie nooit worden; de fijne lijntjes gaan verloren bij het reproduceeren en vele stipjes vloeien samen onder de drukpers.

De kinderen, die een ongelinieerd schrift met zulke afdrukken hebben gevuld, hebben meteen voor eens en altijd geleerd, een boom of struik aan zijn blad te onderscheiden; want door het scherpe afsteken van wit tegen zwart geeft zoo'n prentje dieper indruk van de vormen dan het groene blad zelf doet. Natuurlijk wordt de naam van de plant er netjes bijgeschreven en als er een flinke voorraad afdrukken is, rangschikken de kinderen de losse papieren, naar de geheele vorm van het blad, naar de nerven, naar de vorm van de rand; om een volledige en goed gerangschikte bladerenverzameling te krijgen is het daarom nuttig, meer dan een blad van de zelfde soort af te drukken, of te spatten.

Het vierde kunstje is het mooiste, het gemakkelijkste, het leerzaamste, maar tegelijk het duurste. Het vereenigt de voordeelen van de drie andere kunstjes: het geeft mooie randen, al zijn de bladeren nog zoo fijn gezaagd of getand, het laat bij de meeste bladeren de fijne aderen zien, en het blad steekt bijzonder scherp tegen de achtergrond af.

Het is eigenlijk een fotografie, maar zonder camera vervaardigd. Het blad zelf, zooals het geplukt is, dient als negatief.

Nu weet een amateur-fotograaf al genoeg; maar voor onze lezers, die het zoover nog niet gebracht hebben, zal ik het even duidelijker zeggen. Eerst moeten we, om 't goed te begrijpen, het blad nog even nader bekijken.

Een blad, van welke plant ook, bestaat uit een dun laagje, of eigenlijk uit een aantal laagjes, van heele kleine blaasjes, die met vocht gevuld zijn en waarin kleine korreltjes drijven, welke in verreweg de meeste gevallen een groene kleur hebben; ze heeten bladgroenkorrels, met een vreemd woord chlorophyl; dat beteekent letterlijk hetzelfde.

Tusschen die laag van blaasjes (cellen) loopt een netwerk van nerven en aderen; de grootste en dikste dragen veel bij tot de stevigheid van het blad, ze zijn om zoo te zeggen de baleinen, die de paraplu gespannen houden. Maar dat is het eenige niet; 't zijn omkleede holle kokers, of buisjes, die in open verband staan met de bladsteel, met de stengel, ja, met de fijnste worteleinden in de aarde, even-goed als met de fijnste uiteinden van de bladaderen, waarin die groote nerven uitloopen.

De Levende Natuur 1 (9):162-169 (1896)

Het geheele blad met zijn adernet is te vergelijken met het stroomgebied van een rivier; de fijne aderen zijn de beekjes, die het regenwater naar de grootere bijvloeden voeren, welke op hun beurt in de hoofdrivier uitmonden, en deze brengt zijn water naar de zee.

Met dit verschil evenwel, dat het water hier de omgekeerde richting volgt; het water komt uit de stam, waarin de wortels het aanvoeren en stroomt zoo, met alles wat er in opgelost is, door de groote en kleine nerven naar de blaasjes met bladgroenkorrels, die het hoog noodig hebben.

Want in die blaasjes wordt uit dit water en uit de lucht het voedsel bereid, waarvan de plant moet groeien, het voedsel, waarvan een nietig kiemplantje tot een reusachtige boom opwast.

Dat klaargemaakte voedsel, vloeibaar meel zouden we kunnen zeggen, gaat eerst door de fijne aderen, dan door de dikke nerven en door de bladsteel terug naar de stam, of naar de plaats, waar 't noodig is; maar 't wordt niet vervoerd door de holte van de aderbuisjes, doch door de vezels in en langs de wanden van die buisjes, en wel door een heel kunstige, wonderlijke inrichting van die vezels; later als het bij een ander kunstje te pas komt, spreken we daar nog eens uitvoeriger en duidelijker over.

Nu moet ge alleen nog maar weten, dat het geheele blad, (blaasjes met bladgroenkorrels, aderen en nerven), van onder en van boven door een vlies is gedekt; dat huidje is soms verbazend dun, soms vrij dik; dat zult ge wel merken, als ge bladeren afdrukt, op de manier die ik u nu ga leeren.

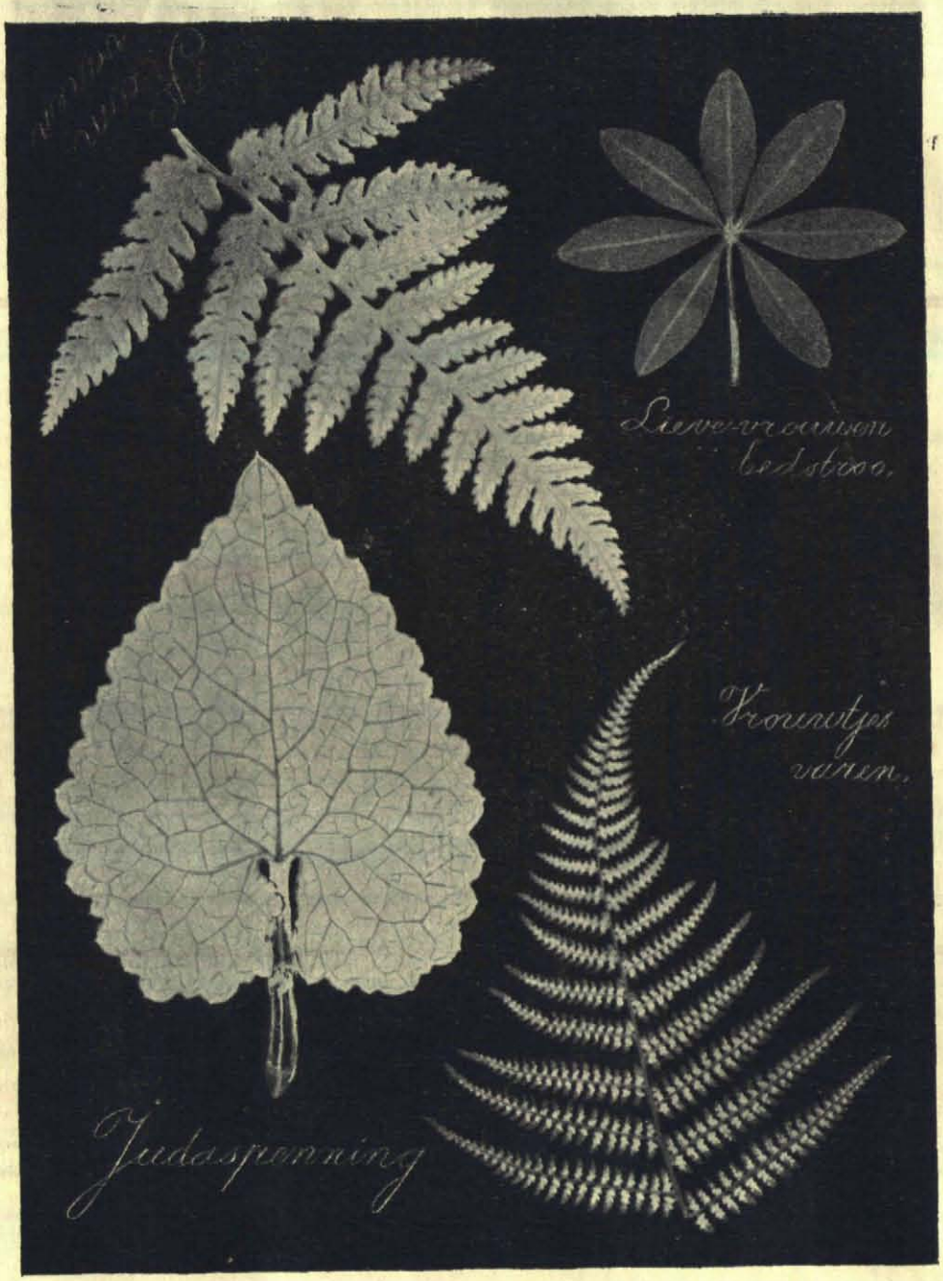
Wanneer een photograaf wil maken, wat wij gewoonlijk een fotografie noemen, gebruikt hij het negatief, d. w. z. de glasplaat, waarop hij vooraf met zijn toestellen een lichtbeeld heeft gekregen; zoo'n negatief vertoont het wit van het gefotografeerde model als zwart en het zwart als een open doorschijnende plek; nu legt hij het negatief op een soort papier, zóó bereid, dat het zwart wordt, wanneer men het aan het licht blootstelt.

Gij begrijpt nu al wat er gebeurt; het licht dringt door de open plekken van de glasplaat heen en raakt het gevoelig papier, dat hierdoor zwart wordt; waar de glasplaat zwart is, dringt het licht niet door; daar blijft het papier wit.

Zoo ook met de plekken, de partijen, (zooals men 't noemt,) die niet zóó donker getint zijn, dat zij in 't geheel geen licht doorlaten; ze krijgen tinten tusschen wit en zwart in.

Legt men nu (inplaats van een glasplaat met negatief) een levend, boomblad op zoo'n geprepareerd papier in de zon; dan blijkt, dat het groene deel van het blad, het bladmoes dus, al heel weinig licht doorlaat, of beter gezegd, het licht, dat het doorlaat, werkt niet op ons gevoelig papier. Die bladgroenkorrels vangen het zonlicht op, ze zijn er op ingericht, ze hebben het zelf noodig bij het bereiden van voedsel voor de plant.

De nerven en aderen daarentegen, met water gevuld, laten het licht bijna geheel door; daaronder wordt het papier dus zwart; maar de dikke wanden van de nerven laten



De lichtste plekken in de top van van de vrouwtjes-varen zijn door de spoorhoopjes ontstaan. Ook bij de andere varen waren ze duidelijk te zien; bij deze reproductie nog eventjes. Foto-copie (op de ware grootte).

De Levende Natuur 1 (9):162-169 (1896)

nog minder licht door, dan het bladmoes, en zoo teekenen zich de nerven, althans de dikste, als witte takken af, waarin de holte als een zwarte fijne draad, is te volgen.

Hoe dunner en doorschijnender het blad is en hoe dikker de nerven, des te mooier komt het adernet uit.

Wie zich behelpen wil, heeft minstens een stuk glas en een plankje van hetzelfde formaat noodig, om een afdruk te krijgen; op het eerste legt men het blad, waarvan men de photocopie wil maken; en op het blad het stuk gevoelig papier met de geprepareerde zijde (de glimmende kant) naar het blad gekeerd. Plaats nu op het papier een tweede glasplaat of een plankje, en klem de vier lagen, in deze volgorde: glas, blad, papier, plank, stevig tegen elkaar. Ik heb mij inderdaad vaak beholpen met dasklemmen (fixateurs) en een paar teekenpennen, die ik als klem gebruikte door de ringetjes op te schuiven. Stel nu eenige uren, (bij fel zonlicht is vaak een kwartier voldoende) het blad aan 't licht bloot; daartoe keert ge natuurlijk het glas naar het licht, net zoo lang tot het gedeelte, dat niet door het blad wordt bedekt, alles wat van 't papier door 't glas heen te zien komt, pikzwart of bronskleurig is geworden. 't Verdient aanbeveling, de zonnestralen loodrecht te doen invallen; zet daarom de glasplaat schuin tegen een boek, een zakdoek of wat ge bij de hand hebt, en wel zoo schuin, dat het blad zoo goed als geen schaduwrand teekent op 't geprepareerd papier.

Dit papier koopt ge in een magazijn van fotografieartikelen; 't draagt verschillende namen; het papier, dat ik voor de hier gereproduceerde photocopieën gebruikt heb, heet Xyloïdine-papier, het kost *f* 1.70 per pakje van 25 vel. De afmeting is 13 bij 18 cM.; voor kleinere afmeting (9 bij 13) is 't maar half zoo duur.

Wie zich niet wil of niet behoeft te behelpen, met plankjes en klemmen, koopt in dezelfde winkel een afdrukraam, dat naar de grootte 30 à 70 ct. kost, en meteen een flesch kleur-fixeerbad.

Dit laatste is noodig om de afdruk te kunnen bewaren. Want als het witte papier rondom het blad zwart geworden is, moeten wij de afdruk uit het raam nemen; maar het licht blijft doorwerken op 't gevoelig papier, ook als wij dit niet meer verlangen, en ten slotte is de geheele afdruk zwart geworden. Daarom moet de photocopie vastgelegd worden, onveranderlijk gemaakt, gefixeerd worden, zooals het in de fotografie heet. En dit geschiedt, door het xyloïdine-papier uit het drukraam terstond in een bakje te leggen met de vloeistof die kleur-fixeerwater heet. Daarin laat ge de copie zoo lang, tot ge hem donker genoeg vindt, en spoelt het papier een lange tijd onder de kraan of de pomp af. Meer behoef ik u niet te vertellen, want bij de flesch met kleurfixeer-stof krijgt ge een uitvoerige gebruiksaanwijzing. Een groote flesch van deze vloeistof kost ongeveer een gulden.

Wanneer men verschillende kleinere bladeren op één papier te gelijk afdrukt, dus evenlang aan 't licht blootstelt, dan blijkt het eerst, hoe verschillend de inwendige bouw van de bladeren is; het eene heeft zulke een dikke opperhuid, dat geen spoor van aderen te zien is, het andere vertoont ze zwart op wit, een derde bestaat bijna geheel uit aderen en is zoo los van weefsel, dat de afdruk bruin wordt. De botanici gebruiken soms deze photocopieën om iets naders van de structuur der bladeren gewaar te worden; ook verwondingen door insecten, de wijze van vreten door rupsen of slakken e. a. zijn mooi af te drukken; eens heb ik een eikeblad afgedrukt, waarin een larve duidelijk te zien was; in 't midden van een zwarte kringvormige stee, vertoonde zich op het papier een wit wormpje. In 't blad was de opperhuid, onder en boven de uitgevreten plek, geel wit; tusschen de beide vliesjes zat de larve.

Maar al is 't niet met het doel, om wat te leeren, het vervaardigen van photocopieën is een interessante bezigheid, en een album of een portefeuille van deze afdrukken, zorgvuldig van de naam voorzien, ziet ieder graag eens in.

E. Hs.

Over boomen en nog wat.

Als ik een aflevering van „*De Levende Natuur*" ter hand neem, bekruipt mij steeds de lust, ook wat te schrijven en mijn gedachten, mijn indrukken, die ik van de natuur ontving, op papier te brengen.

In mijn kwaliteit van houthandelaar heb ik eenige malen groote reizen gemaakt in Zweden, in Rusland en voornamelijk in Finland. Daar heb ik de natuur gezien, zooals ze is, ongerept door menschenhanden. Op bloote voeten of met waterlaarzen aan heb ik gewaad door moerassen en bosschen in een land, waar in geen twee zomermaanden een nacht bekend is. Ik heb gebaad in meren, die zoo helder zijn, dat men op 5 meter diepte visschen kan zien zwemmen en waarin rotsen en bosschen zich spiegelen in wonderbaarlijke helderheid.

Ik heb er eenige onzer tuinvruchten leeren kennen in hun oorspronkelijke toestand, zooals de roode en de zwarte aalbessen, de kruisbessen, frambozen en aardbeien, ook de blauwe en de roode boschbessen zijn er in ongeloofelijke massa's, verder vreemde soorten, die mij geheel onbekend waren, zooals de akkerbes, een soort bramen met onuitsprekelijk fijn aroma, die alleen in Noordelijk Scandinavië te vinden is; deze worden veel tot jams verwerkt. Wanneer bosch tot bouwland gemaakt wordt, komen in den regel de akkerbessen aan de rand der akkers groeien. Verder zijn gele bramen, in 't Zweedsch jordtron genoemd, de meest algemeene bessen, die aan alle spoorwegstations in bakjes van berkebast worden te koop aangeboden. Deze gele bramen groeien alleen in moerasveen.

Minstens een dozijn andere soorten van bessen worden in het bosch aangetroffen, die alleen door vogels en door