

# Botanisch tekenen voor wetenschappelijk onderzoek

## Plantportretten in pen en inkt

De afgelopen tijd was botanisch tekenen veel in het nieuws. Berichten dat het beroep botanisch tekenaar dreigde uit te sterven haalden zelfs het acht-uur journaal. Moet het beroep bijgeschreven worden op de lijst van 'oude ambachten', samen met de klompenmakers en stoomtreinmachinisten?

Een botanische tekening toont volgens de definitie van de vereniging Botanisch Kunstenaars Nederland *een gedetailleerde en wetenschappelijk verantwoorde weergave van een plant, met aandacht voor de specifieke kenmerken die een plant van andere onderscheidt. De afbeelding kan een prototype of een portret van een individuele plant zijn.* Botanische tekeningen worden gemaakt of als autonoom kunstwerk of om door middel van het tekenen de plant goed te bekijken en weer te geven.

### **Driehonderd soorten bomen per hectare**

Paul Kessler, prefect van de Hortus Botanicus in Leiden,

is één van de opdrachtgevers voor de professionele botanisch tekenaars van het Nationaal Herbarium Nederland. Eén of twee keer per jaar reist Kessler naar Zuid-Oost-Azië voor onderzoek. "Dat is zo'n 22 jaar geleden begonnen met onderzoek in een primair tropisch bos op Oost-Kalimantan, Borneo. Ik moest bomen op naam brengen voor een onderzoek naar de groeisnelheid van de verschillende soorten. Ik determineerde ze en mat ze op. Daarnaast verzamelde ik bloemen en vruchten. Tropische bomen bloeien op allerlei tijdstippen in het jaar en een aantal belangrijke houtsoorten zelfs maar eens per 7 jaar, dus je moet in een jaar verschil-

lende keren terugkomen. En het onderzoek naar de groei liep over tientallen jaren." Waar het in Nederland al een sport is om de al dan niet inheemse boomsoorten op naam te brengen, is dat in de tropen helemaal ingewikkeld. "Er groeien daar zomaar driehonderd soorten per hectare. Van veel gebieden bestond en bestaat er nog geen volledige flora. De enige manier om dan bomen op naam te brengen is materiaal verzamelen en dat vergelijken met het herbariummateriaal, zoals dat in het Nationaal Herbarium Nederland bewaard wordt."

### **Nieuwe soorten**

Regelmatig komt het voor dat een soort nog niet in

*Litsea cubeba* (Lauraceae)

Tekening: Anita Walsmit Sachs



maken determinatie-sleutels met het al aanwezige en het nieuw binnengekomen materiaal. Regelmatig moet een bestaande indeling van een familie worden herzien door nieuwe vondsten, of bijvoorbeeld door DNA-onderzoek: een revisie. Is een familie of gebied helemaal beschreven dan kan er een flora gemaakt worden voor dat gebied. "Er zijn enorm grote families: bijvoorbeeld van Dipterocarpaceae (Meranti familie) zijn er meer dan 250 soorten. Andere families bestaan uit maar één soort."

### Digitale sleutel

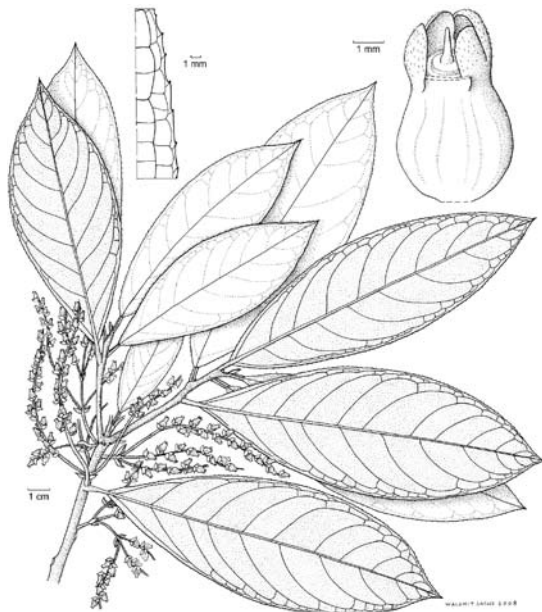
Kessler heeft nooit foto's gemaakt ter ondersteuning van zijn onderzoek. "Aan het begin van mijn loopbaan kostte fotograferen veel tijd en je moest van alles meeslepen. De foto's hadden bovendien

het Herbarium terug te vinden is: het gaat dan vaak om een nieuw ontdekte soort. "Ik kwam bijvoorbeeld onlangs materiaal tegen dat ik indertijd verzamelde van een *Lithocarpus*, die voor het eerst beschreven is aan de hand van wat ik verzamelde. En er zijn de nodige nieuwe boomsoorten gevonden uit de Zuurzakfamilie, de Annonaceae. Een collega van mij uit Kew heeft bijvoorbeeld eens een boom gevonden die uitlopers met grote bloemen maakte die een meter of twee,

drie verderop boven de grond kwamen. Dat deed niet één bekende soort in de familie. Dan weet je al vrij zeker dat je een nieuwe soort ontdekt hebt, ook al ben je geen specialist in die bepaalde familie. De plant is *Goniothalamus majestatis* genoemd, naar koningin Beatrix, die in die periode het nieuwe gebouw van het Herbarium opende." De specialisten in Leiden

*Symplocos cochinchinensis*  
(Symplocaceae)

Tekening: Anita Walsmit Sachs



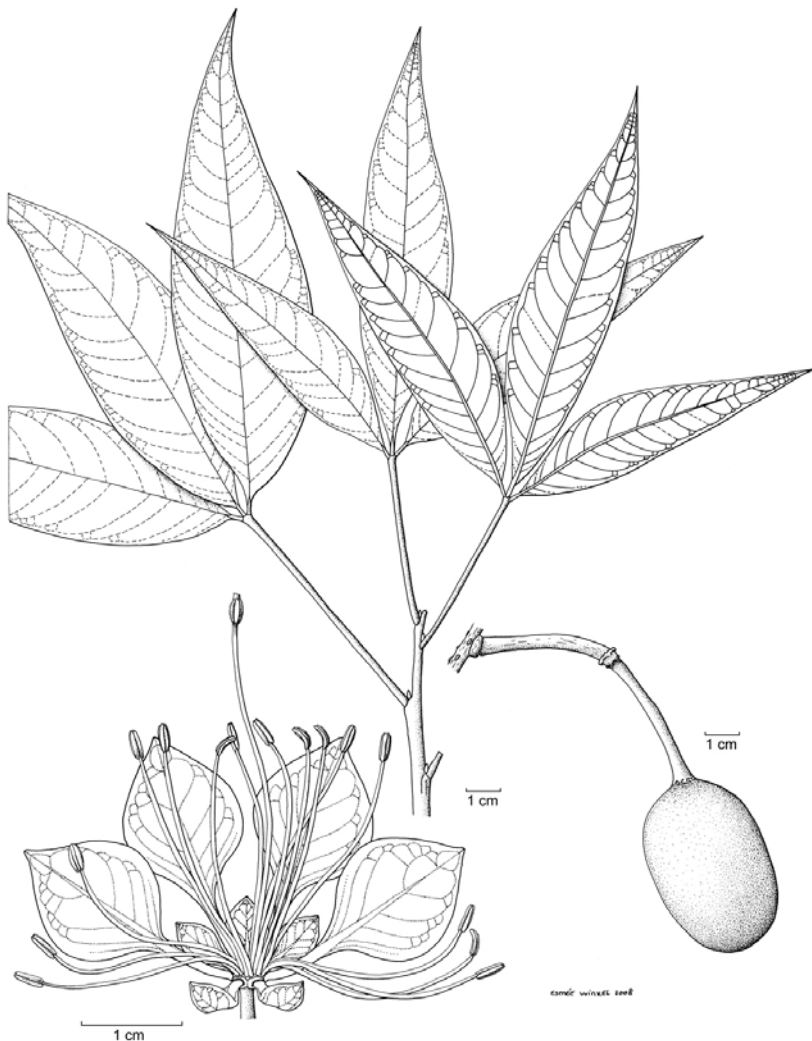
weinig nut voor identificatie en ik vind fotograferen niet leuk. Maar de laatste jaren zijn er nieuwe ontwikkelingen. Door de digitale hulpmiddelen bij determinatie is het niet meer nodig dat een determinatiesleutel altijd uit twee mogelijkheden bestaat: is uw plant een boom of heester? A, ja; B, nee. Een digitale sleutel kan veel meer opties hebben. Als je bij de determinatie een bepaalde route inslaat, je hebt bijvoorbeeld wel vruchten maar geen bloe-

men, krijg je de op bloemen betrekking hebbende vragen niet te zien. Je loopt daarvoor minder snel vast en het maakt determinatie voor meer mensen mogelijk – ook voor niet-wetenschappers. Dan is het visuele aspect veel belangrijker: de vragen zijn meer gericht op wat je ziet en minder op de evolutiegeschiedenis van planten. Tegelijkertijd maakt de digitale camera het fotograferen goedkoper en eenvoudiger: je kunt bijvoorbeeld al ter

plekke beoordelen of een foto gelukt is. Wetenschappers maken nu veel meer foto's in het veld, om het determineren binnen het bereik van een groter publiek te brengen. Een andere aanleiding om foto's te maken is dat bij publicaties kleurendruk vroeger onbetaalbaar was, maar nu veel goedkoper is. Tekeningen worden meestal gemaakt van gedroogd materiaal, in zwartwit; de kleur is bij het drogen verdwenen."

### Individu

Toch vormt de digitale fotografie niet het einde van de wetenschappelijke botanische tekening. "Een plant die je fotografeert is een individu. Het exemplaar kan beschadigd zijn, of door omstandigheden op een bepaalde manier zijn gegroeid. In een tekening kun je verschillende individuen combineren tot één ideaal, abstract exemplaar. Bovendien kun je zaken die minder relevant zijn voor de determinatie weglaten, en je kunt details geweldig vergroten zonder problemen met de scherptediepte." Wetenschappers als Paul Kessler maken een beschrijving in het Latijn en Engels, doorspekt met botanische termen die zeer exact weergeven wat er te zien is, voor zover van belang voor de determinatie. Er is bijvoorbeeld een hele reeks woorden om allerlei beharing te beschrijven, of de



*Cratogeomys magna* (Capparaceae)

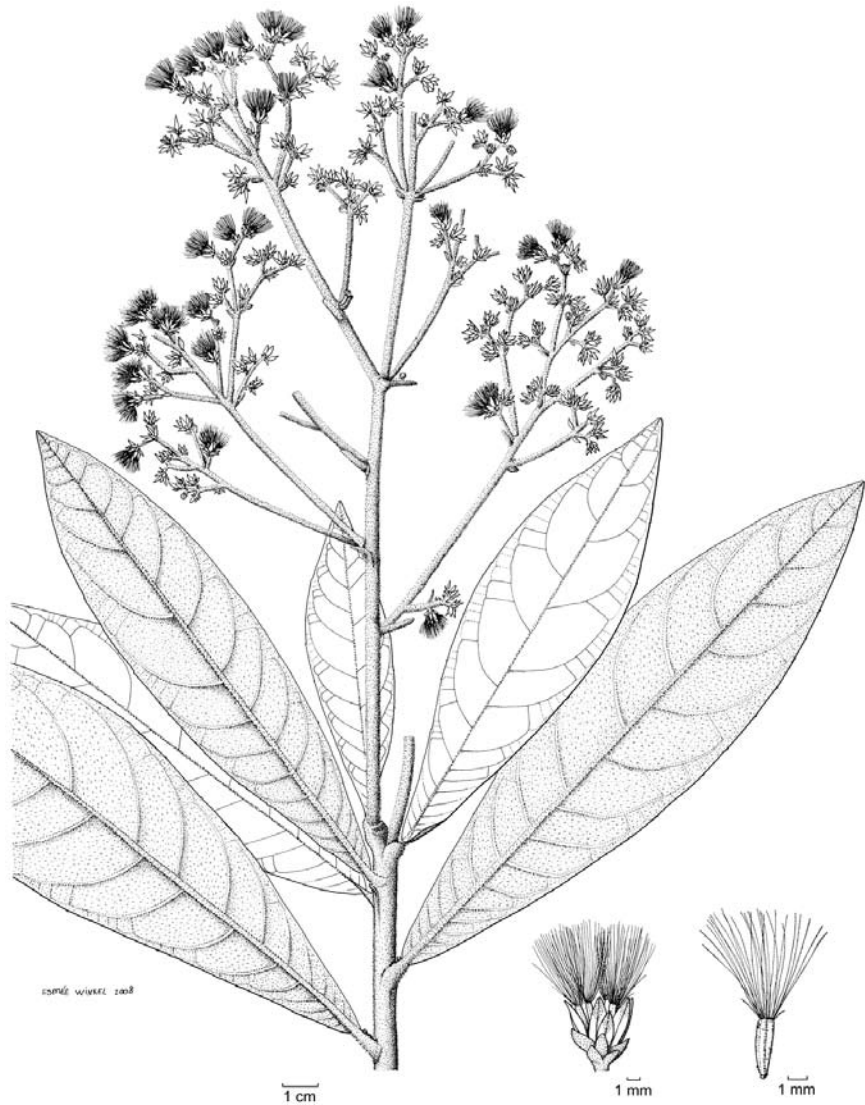
Tekening: Esmée Winkel

vorm van een bladpunt. In de tekening die bij de beschrijving komt, moeten dezelfde kenmerken terug te zien zijn. Kessler geeft de tekenaar een lijstje van de belangrijkste kenmerken en de onderdelen die getekend moeten worden: meestal de habitus (bij een boom de twijg) en verder de details die van belang zijn. “Ik vind de terugkoppeling heel prettig: de tekenaar komt soms met dingen die ik zelf over het hoofd heb gezien.”

Waarom werken de wetenschappers niet met lokale, in de tropen wonende tekenaars? “Dat komt wel en talent is overal aanwezig. Maar soms zijn niet de goede pennen en papiersoorten beschikbaar, of er zijn geen lichtbakken of binocularen; en er worden in de tropen veel en veel minder mensen als tekenaar opgeleid. De rijke collectie referentiemateriaal die we hier in het herbarium hebben is daar ter plekke niet aanwezig. En lokaal wordt vaak per stuk betaald, zodat tekenaars haastig gaan werken om aan een goed salaris te komen.”

### Biologe

Van de drie tekenaars die in het Herbarium in Leiden werken hebben twee een kunstopleiding, de derde is biologe. Wat Kessler betreft maakt het niet uit of een tekenaar wetenschappelijk geschoold is of niet: “Wie goed kan tekenen kan goed kijken. Soms heeft het voordelen dat



de tekenaar ook bioloog is: hij weet dan beter wat hij kan verwachten. Dat is meteen ook het nadeel. Iemand die die scholing niet heeft, kijkt onbevangen en zonder te interpreteren naar de plant en ontdekt juist daarvoor misschien weer nieuwe dingen.”

Esmée Winkel is met haar 26 jaar de jongste professionele botanisch tekenaar in Nederland, en misschien de laatste die nog voor dit beroep

*Vernonia arborea* (Compositae)

Tekening: Esmée Winkel

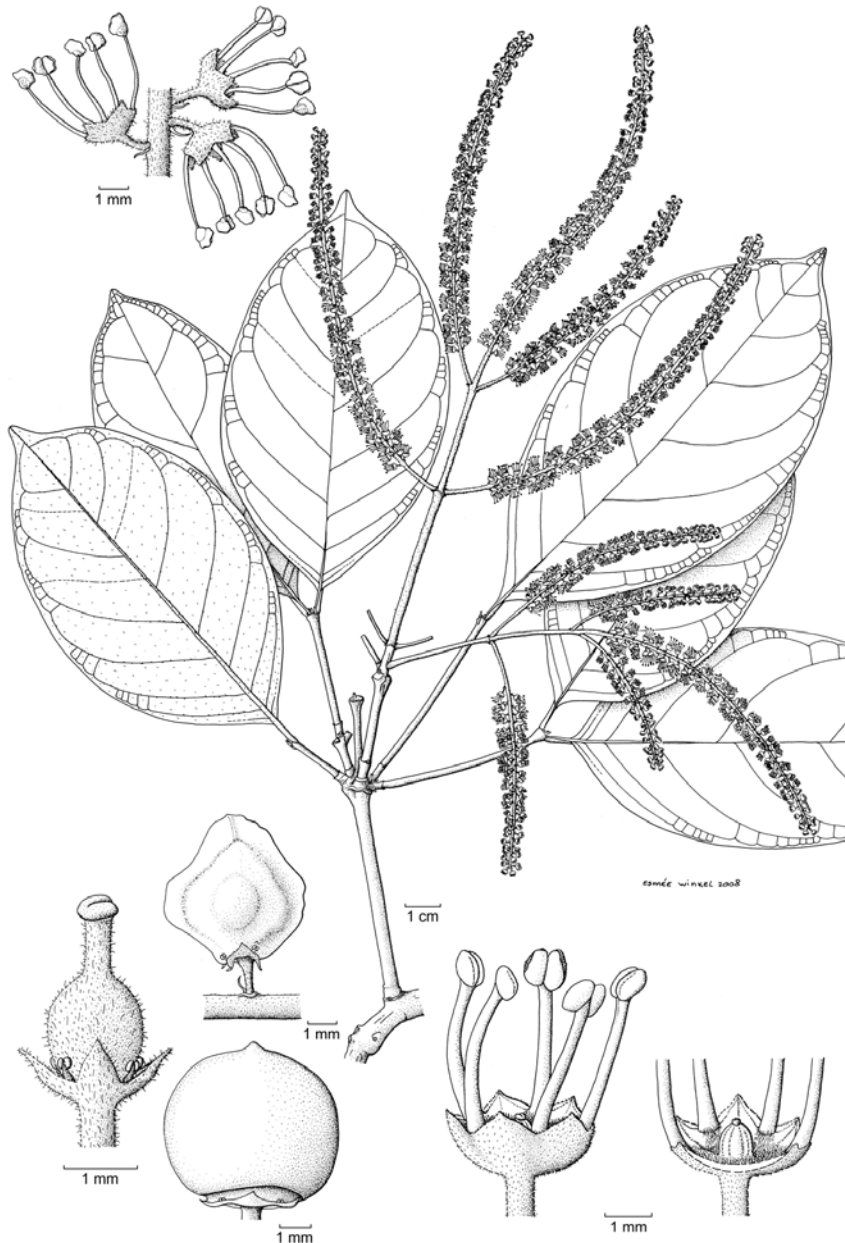
wordt opgeleid. Ze leert het vak in de praktijk van Jan van Os, die met pensioen is maar nog wekelijks prachtige tekeningen maakt op het Nationaal Herbarium Nederland; en van Anita Walsmit Sachs, hoofd van de tekenkamer en voorzitter van de vereniging Botanisch Kunstenaars Nederland. Esmée is anderhalf jaar in dienst, na een periode

als gastmedewerker/trainee. “Ik had mijn bachelor biologie behaald en twijfelde wat ik erna wilde gaan doen: een master, in Leiden of elders. Een cursus botanisch tekenen door Anita Walsmit Sachs in de Leidse hortus bracht me op het spoor van dit werk. Ik werk 2,5 dag per week,

de andere helft van de week volg ik de opleiding voor wetenschappelijk tekenaar in Maastricht: Master Scientific Illustration heet de opleiding aan de Hogeschool Zuid te Maastricht. Het duurt in vol-tijd twee jaar, ik doe deeltijd, vier jaar.”

### Met de hand

Esmée tekende in opdracht van de biologen van het herbarium verschillende kruidachtige gewassen: orchideeën, vlinderbloemigen en wolfsmelkachtigen (*Euphorbia*). Voor Paul Kessler tekende ze bomen uit allerlei families. Omdat Paul één dag per week op het herbarium aanwezig is, kan ze de schetsen gemakkelijk even laten zien. Regelmatig moeten er kleinigheden veranderd worden. De tekenaars werken vrijwel altijd van gedroogd materiaal. Soms is de habitus keurig uitgespreid opgeplakt, terwijl in werkelijkheid bijvoorbeeld de vruchten om-laaghangen of juist omhoog steken. Met de veldkennis van Paul kan dit na het schetsstadium nog worden rechtgezet. “Ik zoek de planten die ik teken ook altijd wel even op internet, maar heel vaak zijn er geen afbeeldingen te vinden. Als ik twijfel over een tekening loop ik naar de opdrachtgever, of naar een specialist voor die bepaalde familie als de opdrachtgever niet in huis is.” Waarom nog met de hand tekenen, en niet met de computer? “Voor de meeste platen zoals wij ze maken win je geen tijd met de computer. Het onderzoeken en schetsen moet toch met de hand gebeuren. Alleen voor bepaalde tekeningen, zoals schema’s, zou de com-



*Crypteronia paniculata*

(Crypteroniaceae)

Tekening: Esmée Winkel

puter handiger zijn. Ik kan wel met tekenprogramma's werken maar hier op de tekenkamer zijn ze nog niet. Vermoedelijk omdat de investering nog niet loont: er zou te weinig urengebruik van gemaakt worden. Een puur digitale tekening is ook veel gestileerder en levenlozer dan een handgemaakte."

een gebied herbebossen op een gevarieerde manier, dan is het handig om te weten welke soorten snel groeien. Dat was het doel van dit onderzoek naar de groeisnelheid." "Labonderzoek is hipper en daar gaat dus meer geld naar toe", denkt Winkel "Toch is fundamenteel onderzoek essentieel." Kessler sluit zich daarbij aan: "Ik denk dat het

Het vak verdwijnt niet door gebrek aan getalenteerde tekenaars, maar door gebrek aan aandacht voor het taxonomisch onderzoek. Juist in het biodiversiteitsjaar 2010 is het pijnlijk dat wij over zo weinig feiten beschikken. De moderne middelen hebben alleen waarde als de basisgegevens goed zijn. Het taxonomisch onderzoek is nog heel

***Juist in het biodiversiteitsjaar 2010 is het pijnlijk dat wij over zo weinig feiten beschikken. De moderne middelen hebben alleen waarde als de basisgegevens goed zijn. Het taxonomisch onderzoek is nog heel lang heel hard nodig.***

### **Praktisch nut**

Al het werk om gebieden te onderzoeken en flora's te maken, is dat puur uit wetenschappelijke belangstelling of heeft het praktisch nut? Kessler: "Bomen vormen het 'frame' van het tropische bos, het skelet waar allerlei andere planten op, aan en omheen groeien. Gaat het bos verloren dan gaan ook al die andere planten verloren en de dieren en mensen die van het bos afhankelijk zijn, en de zuurstofproductie, de CO<sub>2</sub>-binding. Als bos gekapt is, groeit in de tropen al snel nieuw bos: secundair bos, een soort onkruid maar dan in de vorm van lagere bomen, struiken en klimplanten. Het bestaat uit andere soorten dan het oorspronkelijke bos: bomen die gemakkelijk en snel de nieuwe plekken innemen. De secundaire bossen zijn veel soortarmer dan de primaire bossen. Wil je snel

gebrek aan belangstelling, en dus geld, dat er momenteel is voor taxonomisch onderzoek een slechte zaak is. Je kunt natuur pas beschermen als je echt weet wat er groeit, welke soorten zeldzaam zijn en welke algemeen. Als je zonder kennis kapt heb je misschien net de Pandabeer onder de bomen te pakken; als je bomen kapt die alleen op die ene plek voorkomen zijn ze ook echt weg. Van tropische bossen is nog ontzettend veel onbekend. Er wordt momenteel weinig taxonomisch onderzoek gedaan; dus is er weinig aanwas van gespecialiseerde wetenschappers, en zijn er minder opdrachten voor wetenschappelijk botanisch tekenaars.

lang heel hard nodig."

Winkel is niet somber over haar toekomst. "Het liefst blijf ik hier werken: ik vind planten het sierlijkst om te tekenen. Maar mijn opleiding is breed, in Maastricht tekenen we zo goed als nooit planten, maar gaat het om medische onderwerpen, of dieren. Het Nationaal Herbarium Nederland gaat op den duur op in het NCB, het Nationaal Centrum voor Biodiversiteit, en wellicht zal onze tekenkamer dan samengevoegd worden met die van Naturalis. Wat dat voor mij betekent weet ik niet; het kan einde verhaal zijn, of juist meer mogelijkheden. Ik reken op het laatste."

Voor meer informatie:

[www.botanischkunstenarsnederland.nl](http://www.botanischkunstenarsnederland.nl)

[www.hortus.leidenuniv.nl](http://www.hortus.leidenuniv.nl)

[www.nhn.leidenuniv.nl](http://www.nhn.leidenuniv.nl)