

BOOMEN EN BLOEMEN IN DE BOSSCHEN VAN GUIANA

UIT DE PORTEFEUILLE VAN

wijlen Dr T. C. WINKLER.

Als het voor den vriend der natuur een genot is, rond te dwalen in onze vaderlandsche bosschen; als men zich gelukkig gevoelt, de boomen en bloemen te bestudeeren van b.v. den verrukkelijken Haarlemmerhout of van het prachtige bosch van Vogelenzang — wat moeten dan wel de gewaarwordingen zijn van den onderzoeker der natuur, die weken aaneen mag rond dwalen in de bosschen der tropen, b.v. in Guiana en omliggende landstreken! En daar nu zulk een genot waarschijnlijk voor verre de meeste lezers van het *Album der Natuur* wel niet zal zijn weggelegd, meen ik hun aangenaam te kunnen zijn, door een gedeelte van een opstel, geplaatst in het voortreffelijke engelsche tijdschrift *Natural Science*, geschreven door JAMES RODWAY, over te nemen. Aan den hand van dien natuurkenner wensch ik den geëerden lezer eenige oogenblikken rond te voeren in de bosschen van Guiana, en hem een blik te doen werpen op de boomen en bloemen die daar groeien, als een kleine vergoeding voor de waarschijnlijke onmogelijkheid waarin hij verkeert, om met eigen oogen te zien wat dáár te zien en waar te nemen en te denken valt.

Het groote bosch van Zuid-Amerika, dat bijna geheel Guiana bedekt, is een oord van weelde voor den liefhebber der natuur. Onze europeesche bosschen worden in 't algemeen gevormd door slechts eenige soorten van boomen, maar in de bosschen van Guiana vindt

men honderde soorten van boomen, die met elkander moeten strijden om plaats te krijgen, die hun best moeten doen om staande te blijven in den strijd voor het bestaan. Zelden ziet men twee individuen van de zelfde soort nevens elkander groeiende: elke boom schijnt te vechten voor zich zelven, zonder acht te geven op de anderen, hetzij het tegenstanders zijn of niet. Als een gevolg daarvan is specialisatie een in 't oog loopend kenmerk, niet slechts van geslachten en soorten, maar zelfs van individuen. De eiken en dennen van gematigde klimaten zijn ongetwijfeld in groote mate veranderlijk, variabel, doch zijn niet te vergelijken met de groote familie der peulvruchten, Leguminosen, in het tropische bosch, die daar duizende verschillen vertoonen in hun stam, hun bladeren, bloemen en vruchten. Hier staat een *Pentaclethra filamentosa* met peulen van een voet lang en daarnaast een *Epercca falcata* met hangende trossen van zwaardvormige vruchten. Ginds een tonkaboon met op pruimen gelijkende vruchten, of een *Arisaro* met gevleugelde zaaddoozen, en een menigte klimmende heesters met zulke wonderbare en vreemde peulen, dat de beschouwer geen reden voor hun bestaan kan opsporen. Zeker, het tropische bosch is zoo groot en zoo prachtig, zoo vol van boomen en slingerplanten en epiphyten en parasieten, zoo veelvuldig in soorten, dat eerst het enthousiasme wordt gewekt, maar daarop volgt het besef, dat het leven te kort is om dat alles te onderzoeken.

Komende uit een gematigd klimaat, waar het getal van soorten in een bosch op de vingers geteld kan worden, ziet de Europeaan boven zijn hoofd als het ware een gewelf van dooreengestregelde takken en bladeren van honderde verschillende soorten, die hij zelfs niet kan bereiken, nog veel minder onderscheiden. Hij ziet niets als een onafgebroken groen gewelf op kolommen steunende, een gewelf dat hij niet eens duidelijk kan zien, daar geen zonnestraal kan dringen door dat dichte bladerendak.

Onder dat gewelf is de bodem bedekt met afgevallen bladeren in verschillende toestanden van vergaan, sommigen reeds verzonken in den rijken bruinen humus, zoo kenmerkend voor het bosch, anderen nog hun vormen vertoonende, en enkelen, pas afgevallen, vermengd met bloembladen, meeldraden, zaaddoozen en vruchten. Op sommige plekken is de grond bedekt met bloemen, en de beschouwer ziet naar boven naar den boom waarvan zij gevallen zijn, of neemt zelfs zijn verrekijker voor het oog, maar te vergeefs, want geen bijzondere boom kan onderscheiden worden in de menigte: de bloemen

zitten boven in het licht en zijn volkomen onzichtbaar van beneden. Slechts aan den rand van het bosch, waar het grenst aan een rivier of aan een savonnate, kunnen de boomen herkend worden. Hier toont een massa van geel dat een *Vochysia*, een peuldragende boom, bloeit, maar het is bijna onmogelijk een van die gele bloemen te krijgen. Als een boom twintig tot dertig meter hoog opschiet zonder een tak af te geven, dan blijft er niets anders over dan hem om te hakken. Een paar afgebrokene twijgjes mogen door een schot naar beneden gebracht worden, of misschien, als de reiziger gelukkig is, zal een van zijn indiaansche roeiers met een boogshot een tak afbreken, maar zeker is dit volstrekt niet. 't Is waar, menige bloem kan verzameld worden langs de rivier of de beek, maar de groote boschreuzen worden dáár niet gevonden. Zelfs de zoo algemeene *Mora excelsa* hangt haar bloemtrossen zoo hoog, dat zij niet te bereiken zijn. Met zoo weinig vijanden van buiten, hebben de boomen van het bosch slechts te strijden met elkander voor licht en lucht en vocht. Nauwelijks een enkele zonnestraal bereikt den grond. Op de oevers der rivieren zijn alle stammen en groote takken begroeid met epiphyten of op andere planten groeienden, en deze profiteeren van het diffuse licht. Zij spreiden zich uit opwaarts en zijwaarts en benedenwaarts, zoodat zij bijna een gordijn vormen. Zelfs die welke opwaarts groeien, verspreiden hun bloemtakken naar boven om meer licht te genieten. Varens en orchideeën doen dit vooral. Als deze planten niet elken zonnestraal wegnemen, is de bodem langs den rivieroever bedekt met palmen en boomvarens, Marantas en Arums, en zij beletten den toegang tot het bosch zoolang men er geen pad door open kapt. Als de rivier snel stroomt, kan er geen waterplant in groeien, maar elke inham of kreek, als er slechts een weinig zonnelicht op valt, is bedekt met waterlelies, *Cabomba aquatica*.

De atmosfeer in het bosch is heet, dicht, vochtig. De oude kolonist krijgt daardoor tusschenpoozende koorts, maar de botanicus denkt, als hij de eigenaardige boschlucht ruikt, aan menig tochtje door moerassen en poelen, of misschien aan de angstige uren toen hij verdwaald was in het bosch. Het zweet stroomt langs het lijf van den nieuweling, en hoe gaarne hij ook in het bosch ronddoelt, toch is hij blij als hij weer aan de rivier komt. Waar de grond laag is, vullen poelen van rood-bruin water de holligheden tusschen de boomstammen. De afgevalen bladeren en bloemen en takken vormen een slijkachtig veen, dat aan het water deze kleur geeft.

Maar in dat moerassig veen groeien boomen, die klaarblijkelijk gewoon zijn aan een omgeving die ziekten verwekt bij mensch en dier. Het is duidelijk dat de boomreuzen van Guiana middelen bezitten om die ontwikkeling van lagere *fungi* te beletten. Het meest gewone van deze middelen is een dikke schors, die tannine bevat. Die looistof is het groote antisepticum der plantenwereld. Tannine wordt gevonden in alle wateren van het bosch en het moeras, en verklaart het groote verschil tusschen het heldere bruine water der rivieren en dat van dien zetel der infectie, de stilstaande pool.

Behalve tannine worden er vele andere stoffen afgescheiden. Een der belangrijkste is misschien het melksap dat opdroogt tot caoutchouk en getah-pertsja. Het is bekend dat de *Hevea* slechts op plaatsen groeit, die bij tusschenpoozen onder water staan, en het is deze boom die de balatta, de getah-pertsja van Guiana, oplevert. Men zou kunnen beweren dat sommige soorten van *Ficus*, die een dergelijk melksap leveren, niet noodzakelijk in het moeras groeien, maar misschien leefden hun voorvaders in andere omstandigheden. Die afscheidingen zijn zoo duidelijk geschikt voor bescherming tegen vocht, dat wij moeielijk kunnen begrijpen, dat zij voor iets anders zouden dienen.

Nog andere afscheidingen worden door de boomen in het bosch van Guiana geleverd, gomharsen en olie-harsen: *Gummi animi*, de welriekende gom van de *Icica*, en copaiva-balsem zijn de meest bekenden. De soorten van *Copaifera* zijn kenbaar aan hun dikke bast, waarvan de Indianen hun canoes maken, die zeer lang duren omdat zij doordrongen zijn van dien balsem. De boom die misschien boven alle anderen het meest bijdraagt tot de geuren van het bosch, is de Wallaba. In dezen vindt men niet slechts tannine, maar ook een olie-hars, dat het hout geheel doordringt. Anderen hebben dergelijke balsems en nog anderen zijn zoo doordrongen van vluchtige oliën, dat zij sterk, hoewel niet altijd aangenaam rieken. Die afscheidingen maken dat het timmerhout van Guiana veel langer onder water in stand blijft, dan dat van andere wereldstreken. Ook bittere extracten worden hier aangetroffen, zooals dat van de *Simaruba* en andere boomen.

Door het bezit van zulke stoffen worden de boomen beschermd voor den invloed van de groote vochtigheid van den dampkring, en levens zijn zij in staat vocht genoeg op te nemen uit de massa's verrottende bladeren aan hun voet.

Nergens is in het tropische bosch specialisatie duidelijker waar te nemen dan in de epiphyten, de planten die op de stammen en takken groeien. De variëteiten zijn zoo talrijk, dat het bijna onmogelijk is allen te bepalen. Niet slechts zijn er verschillen tusschen planten van de zelfde soort op verschillende plaatsen, maar zelfs tusschen zulken die bijeen groeien. Daarom is het verzamelen van orchideeën in het bosch der tropen zoo leerrijk: aanhoudend moet men het openen der bloem bespieden, om te zien hoe zij worden zal. Men kan een dozijn planten van de zelfde soort bijeen brengen, maar voordat zij bloeien kan niemand zeggen hoe de bloem zal worden. Men spreekt wel van *unique* exemplaren, maar inderdaad is elke plant *unique*. En dit is niet slechts het geval met de meer gewone geslachten, zooals *Cattleya* en *Odontoglossum*, maar ook *Brassias*, *Gongoras* en anderen zijn even variabel.

Tweemaal in het jaar geven de meeste boomen vrucht, maar ook tweemaal in het jaar vallen hun bladeren af, bloeien zij en brengen zij weer vruchten voort. Scharen van papegaaien en andere vruchtenetende vogels verkondigen door hun komst, dat de vruchtenoogst aanstaande is, en ook de vermeerdering der visschen in de kreeken verkondigt het. De vruchten van hulst, papemuts en meidoorn en andere heesters in gematigde klimaten blijven maanden lang, nadat zij rijp zijn geworden, nog aan de takjes hangen, maar de meeste tropische vruchten vallen zeer spoedig af. Vogels en apen gaan zeer zelden op den grond, zoodat als de vruchten eenmaal afgevallen zijn, zij voor hen verloren zijn. Zij worden dan opgegeten door knaagdieren, of zij spoelen van het land in het water om de visschen te voeden, die in elken stroom krioelen.

Wie de natuur in de tropen wil bestudeeren, moet meer zijn dan een specialiteit in het een of ander vak. De bloemen moeten bestudeerd worden in verband met insecten, en de vruchten in verband met vogels, vleermuizen en zelfs visschen. De onderlinge afhankelijkheid van planten en dieren is zoo groot, dat zij een wedstrijd schijnen aan te gaan wie de overwinning zal behalen in den strijd voor het bestaan. De boom noodigt het volkomene insect uit om zijn bloemen te bevruchten, maar weert de larve af door walgelijke afscheidingen van zijn bladeren. De een of andere rups wordt evenwel bijna altijd bevonden zelfs de meest afstootende bladeren te verteren,

en maakt dus al die pogingen van den boom vruchteloos. Enkele boomen weten zich te beschermen door dikke lederachtige bladeren of door scherpe stekels of doorns, maar het zonderlingste verdedigingsmiddel van den boom is wel dit, dat een heel leger van vleeschetende mieren huist in de opgezwollen basis der doorns, en zij vernietigen elken aanvaller of indringer.

In het algemeen blijkt het dat de boomen die het meest door larven worden aangetast, die zijn, welke bloemen nectar bevatten, en daardoor voedsel opleveren voor het volkomene insekt. De *Citharexylon* is hiervan een treffend voorbeeld. Zijn trossen van witte bloemen parfumeeren bij nacht de lucht over groote afstanden, en lokken daardoor een menigte vlinders. Die vlinders leggen hun eieren op den boom, zoodat er myriaden rupsen uitkomen, en de boom soms volkomen van bladeren wordt beroofd. In den gewonen loop der natuur vallen de bladeren af, en is de boom eenige dagen lang bladerloos, waarna de bloemen verschijnen. Het gevolg van de verwoesting door de rupsen en dat van het natuurlijke afvallen is het zelfde, zoodat als de vlinder uit den popstoestand te voorschijn komt, de bloemen met nectar voor hem gereed zijn.

In Europa zijn er vele boomen die door den wind worden bevrucht, maar in Guiana gebeurt dit bij allen door insecten. Dit is een van de redenen waarom er hier zooveel insecten zijn. Als het avond is, vliegen groote vlinders in de opene kamers, en sneuvelen door het gaslicht. Soms wordt in een paar uur de tafel beneden den gashanger bedekt met honderde kleine vlinders en andere insecten, vooral dan als er buiten een boom bloeit, die bij nacht moet worden bevrucht. De vlinders vliegen naar de witte bloemen en worden dan verder aangetrokken door het heldere licht der lampen. In de straten van Georgetown trekken de elektrische booglampjes talrijke insecten aan, waarbij zelfs zeer groote vlinders, die er om heen zweven als een zwerm bijen. De meeste vlinders zijn nachtvlinders, en witte bloemen zijn er zeer veel: dit maakt de waarneming zoo moeielijk, daar slechts enkele insecten aan den arbeid worden gezien. Nu en dan echter ziet men een vlinder die te lang op is gebleven een laatste teug nectar nemen in den vroegen morgen, maar zulke gevallen zijn zeldzaam.

De middelen en inrichtingen waardoor de vruchten beschermd en verspreid worden, zijn ook zeer belangwekkend. Vele vruchten heb-

ben een dikke schil, dikwijls vervuld met scherpe afscheidingen, en dat is de reden waarom vruchtetende wespen en bijen bijna geheel ontbreken in Guiana. Doch sommige vogels weten haar te schillen, terwijl vleermuizen alle vruchten eten behalve die van de familie der oranjeappels. De verschillende vormen van bessen, peulen, hauwen en andere vruchtbekleedsels in de bosschen der tropen, zijn niet te beschrijven. Misschien het beste beschermings- en verspreidingsmiddel der vruchten is het vermogen om te drijven op het water, en zoo over groote ruimten te worden verspreid. De vrucht van de *Bertholletia* heeft een hard, houtachtig omkleedsel zonder een enkele opening, terwijl de vrucht van het geslacht *Lecythis* een schil heeft, die afvalt zoodra de noten rijp zijn, zoodat zij zich naar alle zijden kunnen verspreiden. Waarschijnlijk trachten de apen wel die noten te verkrijgen, maar als zij de schil verbreken, vallen die vruchten er uit, en zijn zij niet in staat er meer dan een paar van te krijgen. De *Couroupita* heeft een zachtere schil, maar die zoo onaangenaam riekt, dat noch apen noch eekhoorns er aan zullen raken. De korte, scherpe haren op de peulen der *Mucuna* zijn ongetwijfeld meer dan onsmakelijk voor vogels en zoogdieren, zooals ook het geval is met de stekels op de zaaddoos van de *Allamanda*. Soms wordt het zaad zelf beschermd, terwijl de zaaddoos of het vruchtvleesch dat de zaden omringt, duidelijk aanlokkelijk is. In deze gevallen helpen vogels den boom om zijn zaden te verspreiden, en worden zij daartoe als uitgenoodigd. In de *Bignonias*, zoo algemeen op de rivieroever, heeft het zaad een teeder vliesachtig uitbreidsel, waarop het in de lucht zweeft als een vlinder. Andere zaden hebben vederachtige aanhangsels, en de *Triplaris* laat zijn zaden naar beneden zweven als de vederbal van een raket.

In vele reisbeschrijvingen leest men dat als de kusten van de landen en eilanden der tropen in 't gezicht komen, men ook tevens getroffen wordt door den heerlijken bloemengeur, door een specerijachtigen geur die door den landwind wordt aangebracht. Algemeen is het geloof verspreid, dat die liefelijke geuren reeds op verren afstand van de kust te bespeuren zijn, en dat zij den zeeman reeds verheugen voor dat hij het land ziet. Hoewel niet geheel en al onwaar, is dit toch zeer overdreven. De wind van het land voert in 't algemeen mede een zwaren, benauwendenden damp uit de mangrove-moerassen en van de rottende plantendeelen, een geur die wel is waar aan bosschen en

boomen doet denken, maar die zelden aangenaam en soms zelfs zeer onaangenaam is. De zware mist die 's nachts over de rivieren en kreeken hangt, is soms met bloemengeur geparfumeerd, maar zelden kan dit op zee bespeurd worden, misschien wel omdat er altijd op zee beweging is in de lucht, waardoor de dampen worden verspreid.

Wie voor het eerst in de tropen komt met zijn overdrevene begrippen van de schoonheid der tropische bloemen, verwacht die bloemen te zullen zien hier en ginds en overal, en hij wordt natuurlijk te leur gesteld, als hij zoovele planten en boomen ziet, waaraan geen enkele bloem te bespeuren is. Hij denkt nog aan zijn vaderlandsche weiden, wit van madeliefjes of verguld door boterbloemen, en hier ziet hij slechts groene planten met hier en daar een enkele gele bloem van de *Crotalaria* of een blauwe bloem van de *Ruellia tuberosa*. Doch in de tuinen bij de woningen wordt hij getroffen door de schoonheid en weelderigheid der vele soorten van *Hibiscus*, *Convolvulus* en *Bignonia*, maar dit zijn geen wilde bloemen.

De echte inboorlingen onder de bloemen vindt men evenwel niet in de tuinen of op de bebouwde velden. Wie hen wil zien, moet in een bootje roeien langs de oevers der rivier en van de kreek; moet wandelen op de banken en droogten; moet de savannahs doorkruisen, en zelfs dan nog zal hij te leur gesteld worden, als hij verwacht iets anders te zien als een onafzienbaar groen kleed. De bloemen der tropen groeien niet in troepen bijeen, zooals onze heidebloemen, bromsoorten, papavers en korenbloemen, maar de eene hier en de andere daar, meestal in enkele exemplaren, zelden een tiental gelijksoortigen bijeen. Ook openen zij zich niet allen te gelijk, zelfs niet al behooren zij tot de zelfde soort. Enkelen slechts blijven langen tijd open: sommigen kunnen slechts gezien worden als de dag aanbreekt, daar zij zich sluiten zoodra de zon aan den hemel staat, terwijl anderen zich openen.

In de duistere gewelven van het bosch ziet men slechts hier en daar een enkele bloem, maar ook komt men niet zelden op een plek geheel bezaaid met gouden of purperen bloembladen, die van boven uit de toppen der boomen zijn gevallen, zoodat, ofschoon wij niet kunnen zien dat de boomkruin boven ons bloeit, wij toch begrijpen dat het een prachtig schouwspel zou zijn, als wij slechts hoog genoeg konden komen om het te zien. Langs de oevers der rivieren en beken ziet men altijd bloemen, soms weinigen, soms velen, maar nooit ontbreken zij geheel. De meesten zitten op kruipende en klimmende ranken, en zelfs een onverschillige beschouwer wordt soms getroffen door haar

schoonheid. En de kreupelboschjes op de zandbanken der rivier zijn op zekere tijden als bedekt met bloemen.

Een van de redenen waarom zoo weinig bloemen beschreven zijn, is deze dat men haar niet op den rechten tijd heeft gezocht.

Men kan niet verwachten dat de boomen van het bosch het geheele jaar in bloei zullen staan, ofschoon zij tweemaal in het jaar bloeien in plaats van eenmaal in de twaalf maanden, zooals bij ons. In Guiana zijn de bloeitijden in Februari en Maart en in Juli en Augustus. In die tijden is het bosch versierd door massa's prachtige bloemen, doch die zoo hoog boven ons hoofd zijn of zoo verborgen door het bladerenplafond, dat de meesten ons volkomen onbekend blijven.

Het groene bladerendak is zoo groot en zoo dicht dat zelfs de schitterendste bloemen er door overwonnen worden. Witte en alle doffe kleuren worden gedempt, en zelfs gele kleuren vermengen zich met het door de zon beschenen groen zoodanig, dat zij op een afstand onzichtbaar zijn, tenzij, zooals in het geval van de *Vochysia*, als de geheele boom er uitziet als van goud, door zijn bloemen. De groote wasachtig witte bloemen van de *Clusias* en de gele en roomkleurige Malvaceeën zijn volkomen onzichtbaar, terwijl de groote bloemaren der *Mimosas* nauwelijks van den grond kunnen worden gezien tenzij men er speciaal op let. Zeldzaam wordt een boom bladerloos terwijl hij bloeit, en zelfs al gebeurt dit, dan raakt hij toch als verloren in de groote menigte rondom hem. Het bladerendak is zoo dicht, dat men het niet anders kan vergelijken als met een gewelf, een dak. Als WALLACE zegt dat men op een rots boven het bosch staande, en dan naar beneden ziende, niets ziet als een onafgebroken dak van groen zonder een enkel schitterend gekleurd plekje, dan zegt hij de waarheid, doch daaruit volgt nog niet, dat er daar geen kleurige bloemen zouden zijn. Zij zijn als verzonken in het groen; neem den groenen achtergrond weg, als dit mogelijk was, en menig schitterende groep van bloemen zou zichtbaar worden. Hoe groot is ook in Europa niet het verschil tusschen de boomen die bloeien voordat zij bladeren krijgen, en de boomen die eerst bladeren krijgen en daarna bloeien.

Vele boschboomen hebben groenachtig witte of groene bloemen, en deze vallen natuurlijk weinig of niet in het oog. Des te meer echter doen zulks de vele soorten van Papilionaceeën, die bijna allen zeer kleurrijke bloemen vertoonen. Ook de Lecythideeën hebben groote en hoog gekleurde bloemen, maar de meest in 't oog vallende boom

is ongetwijfeld de *Vochysia*, die in den bloeitijd er uitziet als een gouden bal, het resultaat van zwermen goudgele vlinderbloemen.

Roeiende in een inham der rivier, een kreek, brengt elke slag met de riemen een nieuwe scène voor het oog. Bosschen van bevallige palmen, massa's van reusachtige klimplanten, bundels van boomvarens, vermengd met het zoo verschillende loof van *Marantus* en *Heliconias* en groote *Aroiden*, die bij bijna elken stam opklimmen of zitten op de takken, allen werken samen om een indruk te geven van een klimplantengroei, die de kleurigste bloemenverzameling in de schaduw stelt. Maar desniettemin bloemen ontbreken er niet: groote groepen van gele *Bignonias* en *Cuconcias* met bloemtrossen die als vuur schitteren in het zonnelicht, een honderd soorten met bloemen van rooskleurig karmijn tot purper, en eindelijk de pijpvormige bloemen der *Chinchonaceën* en andere witbloeiende planten, die helder afsteken tegen den donkeren achtergrond van het groen. Ook planten met donkerbruine bloemen vallen genoeg in het oog. De soorten van *Mucuna*, die lange hangende strengen van bloemen vertoonen, de *Wallaba* met dergelijke bloemen, de *Marcgravia* met haar curieuse kruikjes, vele heesters en struiken met bloemen, zittende op stengels en takken, allen werken mede om het bosch der tropen te maken tot een der schoonste werken der natuur.

En alsof dit alles nog niet genoeg was, vele heesters en laag bij den grond groeiende planten hebben gekleurde dekbladeren, bracteeën. Bijna, maar niet geheel verborgen in haar fraai gebladerte, gloeien de *Heliconias* als vuur, en sommige *Marantas*, ofschoon niet zoo schitterend, blinken toch door haar groote bladeren heen. Een soort van *Cephaelis* heeft groote karmijnroode dekbladeren, en *Tillandsius* die op boomstammen en takken leven, verlevendigen den rand van het bosch door haar purperroode dekbladeren.

Ook kleurige bladeren ontbreken hier niet. De groote familie der *Melastomaceën*, zoo kenmerkend voor de tropen van Amerika, staat wel op den eersten rang als een voorbeeld van schoonheid van vorm, van kleur en van bladeren. Velen dezer planten hebben een rooden gloed over de geheele oppervlakte, waardoor zij fraai afsteken bij haar donkergroene burens. Haar bloemen, ofschoon niet in 't oog vallend, zijn toch altijd sierlijk en haar donker-purperen vrucht is dit niet minder. De jonge zaailingen der boschboomen hebben steeds twee of drie hunner bovenste bladeren die gloeien door teedere tin-

ten, en de laag groeiende *Marantas* zijn dikwijls gestreept door rooskleurige of witte strepen. Grootte bundels varens en *Selaginellas* bedekken ook den grond aan den boschrand, en contrasteeren door hun lichtere tinten met het donker groen en bruin om hen heen.

Slechts in het dichte bosch, waar een eeuwigdurend schemerlicht heerscht, zijn de stammen volkomen kaal. Langs de rivieren, de savannahs en andere opene plekken is elke stam min of meer bekleed met klimplanten. Eenigen, zooals *Vanilla* en *Marcgravia* klimmen als klimop, hun bladeren liggen meestal vlak; anderen versieren den boom met guirlandes en slingers, terwijl de ontzachtijk groote hartvormige en pijlvormige bladeren van de reusachtige Aroiden in de toppen bijeen komen en den boom bijna geheel bedekken. Andere groote planten van de zelfde familie zitten op de bovenste takken en doen lange luchtwortels naar beneden hangen, zoo dik als dik bindgaren, die in heele bundels van vezels splijten als zij in het water hangen. Mossen zijn hier niet zoo overvloedig als in gematigde klimaten: zij worden vervangen door varens, waarbij er zijn die bijzonder fijn en teer van loof zijn. Soorten van *Trichomanes* bedekken de stammen van onderen soms verscheidene voeten hoog; dan worden zij vervangen door *Polypodium piloselloides* en nog hooger door *Peperomia nummularifolia*. Deze laatsten vormen kussens waarop kleine orchideeën, varens, *Tillandsias* en *Gesnerias* hun gewone standplaats vinden, en allen werken mede om de overigens kale stammen te decoreeren.

Ofschoon de meeste bloemen, behalve op de opene plekken en aan de rivieren en kreeken, niet sterk in 't oog mogen vallen, toch bewijzen zij haar aanwezigheid door haar geuren. Al zijn zij groenachtig wit van kleur, zoodat zij nauwelijks te onderscheiden zijn van den groenen achtergrond der bladeren, toch zijn zij in staat myriaden van nachtelijke insekten te lokken. Ga er bij dag voorbij, en geen spoor van geur zal er te ontdekken zijn, maar kom terug bij nacht, en men zal zich verwonderen over de overweldigende geuren der bloemen.

Hoe moeielijk is het die geuren te onderscheiden! Wie herkent de geur van de bloemen van de *Mora*, of weet een onderscheid te maken in de vele geuren die bij nacht over de wateren zweven? Langs een kreek wandelende, bespeurt men plotseling een geur, maar vanwaar hij komt, kan men niet ontdekken. Zelfs de algemeene orchidee, de

Epidendrum nocturnum, die haar soortnaam afleidt van het feit dat zij haar geur slechts distilleert nadat de nacht is ingetreden, wordt zelden herkend. Er zijn gevallen bekend waarin deze planten jaren lang gekweekt zijn, zonder dat hun kweekers wisten dat zij welriekend waren, en als dat ontdekt werd, kwam het door dat men toevallig voor een avond zulk een plant in huis haalde. Vele orchideeën zijn in dit geval: een zeer welriekende geur kan op zekeren tijd bespeurd worden en niet merkbaar zijn op een anderen tijd.

Dagbloemen en daginsekten zijn betrekkelijk schaarsch, vergeleken met nachtbloemen en nachtinsekten in het tropische bosch. De groote pijpbloemen die in het zonnelicht blinken, worden wel is waar bij dag bezocht door kolibri's, vlinders en bijen, maar het gegons en gebrom van insekten, zoo karakteristiek voor het bosch, ontbreekt bijna geheel bij dag. Een enkele vlinder mag gezien worden in den morgen fladderend van bloem tot bloem, na zonsondergang worden een menigte vlinders aangetrokken door de groote witte bloemen, of door den geur van duizende kleinere, minder in 't oog vallende bloemen. Sommige bloemen zijn geopend gedurende een uur of twee, en dan, bevrucht of niet, verwelken zij of vallen af; anderen trachten het zelfde nogmaals te doen op den zelfden tijd van den volgende morgen of avond, maar allen doen haar best om het bijzondere insekt te lokken, dat voor haar bevruchting noodig is. Zelfs als haar geur niet voor ons merkbaar is, vinden de insekten haar: zij mogen verborgen zijn onder bladeren en slingerplanten en geen enkel insekt mag in den omtrek zichtbaar zijn, zoodra de bloemen zich openen, verschijnen bijen en vlinders in groote menigte. In dezen tijd zijn de bloemen bijzonder gevoelig. Wij weten dat van sommigen de temperatuur verscheidene graden rijst gedurende den korten tijd der bevruchting. Verscheidene soorten van *Hibiscus* vertoonen een reeks van verschillende kleuren, van den morgen tot den avond; de *Victoria regia* opent zich den eersten avond als een waschtig witte bloem en den tweeden avond prijkt zij met rooskleurige bloembladen. Ook vele orchideeën veranderen zeer schielijk van kleur, vooral als haar werk is afgelopen: in weinige uren worden de dikke wasachtige bloembladen slap, de vlekken verspreiden zich en verloopden over de lip, en de geheele bloem vervalt en verwelkt.