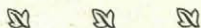


staarten, reeds in de schemering op de bloemen, Phlox vooral. En reeds den eersten avond vingen we een zeldzame, *Plusia moneta*. F. Het is ook een van die vlinders, die langzamerhand veld wint; Snellen vermeldde hem nog niet. Natuurlijk was de gammauil de gewone bezoeker, maar ook *Plusia chrysis*. L., dat prachtige, groengoud schitterende uiltje, vingen we in drie van de vier vormen. Naast de gouduilen kwamen nog andere: *Cucullia umbratica* met zijn spitse vleugels, de lichtgroene *Luperina virens*. L. waren vaste bezoekers. 't Meest heb ik me verwonderd over de spinners, die op het licht aansnorden, in Juli vooral, daarna minder. Of we in het rietland waren, zoo kwamen de rietspinners erop af, daar was *Lasiocampa Quercifolia*. L., de eikenspinner, die als hij zit haast zoo groot is als een muis, daar was zelfs de zeldzame *Odonestis pruni*. L. Talrijke *fuliginosa*'s — er waren veel peppels — beeruilen van allerlei teekening, met gele en roode ondervleugels en natuurlijk dons- vlinders en ringelvlinders in massa. *Cossus* en *Zeuzera* ontbraken al evenmin; uilen- soorten in groot aantal, we zullen ze niet allen noemen, ook *Drepana* met zijn eigen- aardigen vleugelvorm en *Lithosia*'s, die steeds weer aan motten doen denken. Ook de vele spannersoorten zullen we niet vermelden. En ontelbare brandnetelmotten. Op het smeer gedroegen zich zelfs de roode weeskinderen, die schuwste aller uilen, tamelijk rustig. Er waren er dit jaar zeer veel. Mijn hospes, die nog altijd op een blauw wees- kind loert, ving er 9 op een dag. Onder de drie dozijn, die hij in eenige dagen ving was echter geen enkele blauwe, zoodat ze meerendeels hun vrijheid herkreten. De nachtvangst hield na twee weken op. Er verscheen een groote concurrent n.l. de maan. Slechts ons egeltje liet zich niet storen en kwam plichtgetrouw elken avond aanwandelen, om zijn vangst te beginnen, die zeker niet minder rijk was.

J. C. CETON.



INDRUKKEN VAN DE INDISCHE PLANTENWERELD.

I. EERSTE KENNISMAKING

De Indrapoera brengt ons met snelle vaart door den Indischen Oceaan. 's Avonds komen we bij de officieren op de brug en zien de nieuwe sterrenbeelden: het Zuiderkruis, de Schorpioen. De poolster daalt steeds meer. We leeren de hoogte hiervan schatten: een handbreedte op armslengte van het lichaam gehouden komt ongeveer overeen met 10° . Iederen avond kijken we ernaar, zooals we iederen ochtend en avond zonsopgang en -ondergang waarnemen, in de (vergeefsche) hoop iets te zien van den groenen straal.

Colombo hebben we 's avonds aangedaan, de eerste kennismaking met de Indische plantenwereld staat ons nog te wachten.

Dan komt het groote oogenblik *Indië is in het zicht*.

Poeloe Bras en Poeloe Weh! Reeds op een veertig mijl afstand is een rots zichtbaar, langzaam komt er wat meer teekening en dan is daar het grootsche Indische landschap. Jarenlang heb ik ernaar gehunkerd dit te zien, nu ligt het voor me! Het is nog mooier dan ik gedacht heb. De baai van Sabang doet iets denken aan het Vierwoudstedenmeer, maar dan alle bergen begroeid met loofhout. Een paar kale rotsen liggen op den voorgrond. De golven van den Indischen Oceaan vormen een schuimrand eromheen en stuiven erover. Rechts ligt Poeloe Bras, met den witten vuurtoren. Langs de kust een smal strookje koraalstrand, en dan rijst de rots omhoog, geheel bedekt met tropisch oerwoud. Bleeke stammen steken uit de groene massa omhoog.



(foto Schierbeck).

Fig. 1. Baai van Sabang.

Het is alles groen en toch verschillend. Er is een verscheidenheid in, die mijn oog steeds weer boeit. Links zijn klappers te zien, laag nog, maar tegen den hemel steken enkele hoogere schitterend af. Wij gaan aan land, naar het bergmeertje.

Langs den weg, voor de toko's en op de hoeken der straten vruchten: *doerians* met hun stekelige huid, vruchten van wel een twintig centimeter lang; daarnaast herken ik *ramboetans*, wat grooter dan tamme kastanjes, maar roodachtig en met stijve haren bezet. Dan liggen er *mangistans*, die zoo groot als appels zijn, geel-groen en purper-zwart. Een enkele wordt doorgesneden. De vruchtwand is van binnen roodpurper en hiertegen steekt een roomwit vleesch af. Het is zoet en enak sekali (erg lekker)! Voor het gebouw van de Maatschappij Nederland zie ik palmen. Dat moeten *koningspalmen* zijn, met hun kaarsrechten stam, die in het midden wat dikker is. De boomen langs den weg zijn *tamarindes* (assem). De peulen hangen eraan. Kleine

varentjes groeien op den stam. We zullen nog wel veel zulke epiphyten zien! Bij het bergmeertje wacht ons een schitterend tropisch landschap. Klappers, met zuilvormige stammen, een beetje scheef staand vaak, een zee van groen in alle mogelijke schakeeringen!

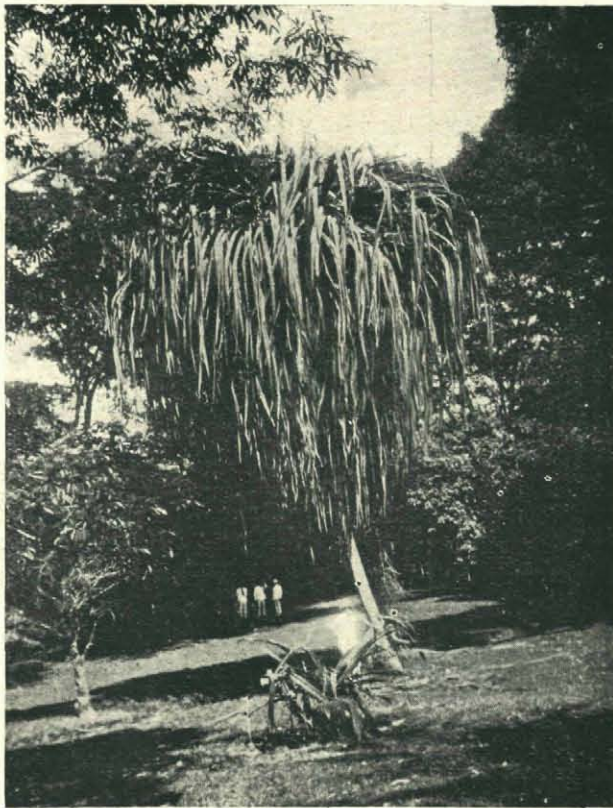
Langs den weg reusachtige bladeren van *Aronskelken*, hier en daar een struik met eenigszins halfbolvormige groepen van bloemen, de middellijn van zoo'n bol is haast wel twintig centimeter. Ieder bloemetje is een dun buisje. Het is *sokka* (Pavetta-soort, fam. Rubiaceeën). *Canna's* groeien in een tuintje. Even verder staat een heester met enkele roode kelken, zeker een tien centimeter lang. In het midden een zuiltje met de vergroeide meeldraden, en daarbovenuit de stampers. Dat moet de *kembang sepatoe* zijn (*Hibiscus roseus*, een verwant van ons kaasjeskruid). Die plant daar moet de „boom der reizigers” zijn (de waaierpisang, *Ravelana*), met de bladeren prachtig in één vlak. In het meertje waterlelies en lotussen! Tegen een hekje een *Croton* met prachtig geteekende bladeren. Allemaal kasplanten, maar hier buiten, in den vollen grond. Een *manggaboorn* met groote ovale leerachtige bladeren staat daarginds, hier een menigte *pisangs* met ingescheurde bladeren!

Op een klein veldje in een soort plantsoen staat een boompje, geheel bedekt met lila bloemen. We komen dicht bij.

Neen, het zijn geen bloemen, alleen gekleurde schutbladen, die de insecten moeten lokken. Steeds drie bijeen, het is de *Bougainvillea*! Midden tusschen de lokbladen staan een drietal bloemetjes, dunne buisjes met een leuk geel randje.

De tijd is om, we moeten weer naar boord terug. Indische plantenwereld, we hebben een klein tipje van je gezien, wat zal de rest ons wel brengen, als het begin al zoo heerlijk is? Maar wat is die rijkdom verwarrend! —

Zoo was de eerste indruk van de tropische plantenwereld en al hebben we later veel gezien, al hebben we vele cultures leeren kennen, de bergflora gezien, op een



(foto Schierbeek).

Fig. 2. *Pandanus* bij Sibolangit.

koraalrif gezwommen, in de mangrove gedwaald, dit eerste oogenblik zal mij niet uit de herinnering gaan, en nog trilt er iets in me als ik hieraan denk!

We blijven nu eerst veertien dagen op de Oostkust van Sumatra (zie o.a. *Natuur en Mensch* 1933) en bij den tocht naar Brastagi bezoeken we natuurlijk even den plantentuin van *Siboelangit*. Er zijn enkele inheemsche werkkrachten bezig, maar onze kennis van de Maleische taal is te gering om met hen een gesprek te voeren, en veel namen blijken zij ook niet te kennen. Wat zouden goede naambordjes hier een uitkomst geven!

Opvallend was een groote Pandaan op steltwortels. Ik had die in de kuststreken verwacht, niet op 500 meter hoogte; maar later in Atjeh zouden we die nog vaker zien.

2. DE BESTUIVING VAN EENIGE INDISCHE BLOEMEN

Het is eenigszins hachelijk om, nadat men als snel doortrekkend toerist binnen vier maanden tijds N. Sumatra, Java, Madoera, Billiton en Bali heeft doorkruist, iets te zeggen over de bestuiving van de tropische bloemen. Maar aan den anderen kant is het zoo aardig om de losse waarnemingen tijdens die reis zoo hier en daar gedaan, eens tot een geheel te groepeeren, vooral omdat het onderwerp zelf mij meer heeft beziggehouden. (Verslagen Mij. *Diligentia* 1932-1933).

Windbestuivers hebben we in onze flora veel en het ligt voor de hand, dat ze ook in de tropen voorkomen. Het is bekend, dat de oude Babyloniërs van den dadelpalm de manlijke bloemen afsneden en deze in de vrouwlijke planten hingen. Reeds Theophrastus maakt hiervan melding. Bij de moderne oliepalmcultuur handelt men in principe nog juist zoo, alleen wat rationeeler. Men verzamelt n.l. het stuifmeel uit de manlijke bloemen en strooit dit als obaat (geneesmiddel) over de vrouwlijke uit. (Zie *Natuur en Mensch*, Januari 1933)

Bestuiving door insecten is ook in de tropen zeer gewoon, en ik zou niet graag alle bloemen opschrijven waarop ik wel insecten heb zien zitten. In de eerste plaats kende ik de bloemen dikwijls niet en verder de insecten in 't geheel niet! Wat ik kon doen, is dan ook alleen enkele frappante gevallen eruit pikken.

Bij de eerste kennismaking met de Indische plantenwereld vielen reeds de Braziliaansche *Bougainvillea's* op (fam. Nyctaginaceae), met hun groote schutbladeren, die als lokapparaat dienen. Ik noteerde geen bestuivers. Iets dergelijks vindt men bij veel planten, b.v. bij de prachtige Euphorbiacee: *Poinsettia pulcherrima*, afkomstig uit Mexico, die hier te lande als Kerstster verkocht wordt en op vele plaatsen in Indië als heggen gekweekt wordt. Bij de in de bergen zoo opvallende *Mussaënda* (daoen poetri, fam. Rubiaceae), is een merkwaardigheid die mij zeer trof: één kelkblad van één bloem van een geheele inflorescentie is sterk uitgegroeid en meest zeer helder witgekleurd.

De *koffiebloemen*, die zoo veel op sneeuwballen gelijken en nog verder de aandacht trekken door hun heerlijken geur, leken mij echte insectenbloemen toe, maar op het proefstation in Malang zei men mij, dat naast insectenbestuiving (vooral door *Apis dorsata*) ook windbestuiving voorkomt. Zelf zag ik er een paar vlinders boven dartelen,

maar ieder bezoek is nog geen bestuiving! Merkwaardig is, dat deze plant gaat bloeien ongeveer 7 à 9 dagen na de eerste regens. Men demonstreerde ons dit doordat men ruim een week voor ons bezoek de wortels begoten had en inderdaad stonden nu alleen die struiken in bloei. Van een echte insectenbloem zou ik die voorkeur voor het natte element niet verwacht hebben, maar de koffie is oorspronkelijk een boschplant, die niet zooveel behoeft te vreezen!

Of hetzelfde geldt van de *Clerodendron*-soorten weet ik niet. Ik zag o.a. de ingevoerde mooie wit-met-roode gebroken hartjes (*Clerodendron Thomsoni*, njonja makan sirih) en nog andere soorten. Deze laatste groeiden wel in het kreupelhout. Het meest opvallende zijn de buitengewone lange meeldraden. Deze wijzen volgens één mijner boeken op droogte, daar anders het stuifmeel zou wegspoelen. Theoretisch



(foto Schierbeek).

Fig. 3. Bloesemsneeuw van Robusta-koffie.

klinkt dit wel aardig, maar als ik aan onze kamperfoelie denk, betwijfel ik toch of men hieraan het klimaat mag afmeten! Tusschen kreupelhout is het echter ook vrij droog!

Een zeer opvallende verschijning is de ketjoeboeng, een Solanee, en wel *Pseudodatura arborea*. De groote bloemen lijken uit de verte wel iets op onze witte lelies, maar zij zijn natuurlijk 5-tallig. Vooral 's avonds verspreiden zij een sterken geur. Volgens de overlevering worden zij gebruikt om 's nachts de slapenden te bedwelmen, opdat men ze berooven kan. Het kwam mij zeer interessant voor, dat deze geur zoo selectief werkt, dat de misdadigers er immuun voor waren en ik heb dan ook inlichtingen trachten in te winnen. Toen hoorde ik, dat zeer bevoegden ook dit verhaal onder de sprookjes rangschikten. Zooals het veel in Indië gaat: sterft iemand aan toring, dan is het een langzaam werkend, geen sporen nalatend vergif; heeft hij hartkrampen gehad, dan is het een snelwerkend, evenmin sporen nalatend gif!

Biologisch interessant is de plant zeker door haar enorm groote bloemen, zoodat alleen zeer langtongige insecten de bloem kunnen bestuiven. Nu bezit ik een Sphingide van Sumatra met een tong van ruim 15 cm, zoodat dit geen bezwaar kan zijn.

Merkwaardig is ook, dat de bloemknop een *w a t e r b a d* is. Knijpt men erin, dan spuit het water eruit, evenals bij den bloemknop van den Spuitjesboom (*Spathodea*). De bloembladeren sluiten dicht aaneen en hierbinnen is een ruime watermassa, waarin de andere bloemdeelen liggen! De biologische beteekenis hiervan is mij niet geheel duidelijk.

Bestuiving door *aaskevers* en consorten heb ik een enkele maal kunnen opmerken. De stank van de Kembang bangkè (*Amorphophallus variabilis*) is inderdaad zeer doordringend, en op het exemplaar dat ik in mijn bezit had kroop een kort-schild-

kevertje. *K a m e r l i n g* geeft op, dat het niet geheel zeker is of deze de bestuiving bewerken, zoodat ik mijn opmerking niet graag bewijskracht wil toekennen!

De reuzensoort *Amorphophallus Titanum* zag ik niet, terwijl de groote *Aristolochia gigas* in den plantentuin te Singapore bij ons bezoek niet bloeide.

Een hoogst opvallende verschijning, zoowel aan het zandige strand (ik zag ze o.a. in Atjeh) als langs de spoorwegen, en op de zandvlakten van de laatste lahars op de Merapi is de Widoeri (*Calotropis gigantea*).



(foto Scherbeek).

Fig. 4. *Pseudodatura* (Ketjoeboeng) op de Engelsche weide.

Zooals bij vele Asclepiadaceae zijn de meeldraden met den stamper vergroeid tot een stempelzuil. Bij de Vincetoxicum is dat aan velen bekend. Het stuifmeel is meestal tot klompjes vereenigd en van een hechtschijfje voorzien. Zij blijven dan aan de pooten der insecten hangen, die hen zoo van bloem tot bloem voeren.

Nu is de bioem van de Widoeri zeker wel 5 cm in doorsnede en zoo moeten het wel zeer krachtige insecten zijn die hier de bestuiving bewerken. Nu bezit Indië de groote houtbijen (*Xylocopa*-soorten), dieren met een vinger-, ja haast duimdik lijf. In Medan zag ik hiervan de nesten in de balken van een overdekt gangetje naar de bijgebouwen van het logeergebouw van de Deli-Maatschappij. De terugkeerende insecten droegen geel stuifmeel tusschen de buikharen, maar zij zullen zeker in staat zijn, de Widoeri ook te bestuiven.

Ik mag hier wel de opmerking invlechten, dat de menschen in Indië zoo bedroefd weinig weten van de hen omringende natuur. De Widoeri b.v. is een vaak eenige

meters hoge kruidachtige plant met groote bladeren en wit melksap. Het zaadpluis wordt gebruikt om de wol of het katoen glans te geven, de bloemen zijn groot en opvallend. Wandelend in Tjepoe had ik die bloemen afgeplukt. In het hotel kenden de Europeanen de plant niet, „hadden haar zelfs nooit gezien”. De mandoer die „veel planten kende” werd er bij gehaald en zei na lang aarzelen: kembang, toewan (het is een bloem meneer)!

Hier is voor de natuurhistorische vereeniging nog veel opvoedend werk te verrichten en vooral boekjes met beschrijvingen en teekeningen van de voornaamste inheem-



(foto Schierbeek).

Fig. 5. *Widoeri* op blokveld naast de Worodriehoek (Merapi).

sche planten en dieren zullen hier welkom zijn. Gelukkig zijn er al eenige van zulke deeltjes verschenen!

Bij vele boomen in Indië treft ons het verschijnsel van de *cauliflorie*, dus het feit, dat de bloemen direct uit den stam schijnen te komen en uit de dikste takken. Men heeft dit wel willen verklaren door de hypothese, dat de vlinders liefst op de open plaatsen van het bosch rondfladderen, zoodat het niet gewenscht was de bloemen zoo hoog te plaatsen. Hiertegenover staat, dat de bloemen van vele tropische boomen juist zeer, zeer hoog boven den grond zijn! Opvallend zijn de groote vruchten bij vele caulifloren, zoo bij de Nangka, een vleezige vrucht van zeker 40 cm!

Tenslotte zijn wind- en insectenbestuiving geen dingen, waar wij de tropen om behoeven te benijden. Wel is dit het geval met de bestuiving door *Vleermuizen*.

In den plantentuin (wat een gezegend oord!) te Buitenzorg, werd ik getroffen door de bloemen van *Freycinetia* (Pandanaceae). De vleezige roode schutbladeren worden

door vleermuizen opgegeten en duidelijk kon men de sporen hiervan zien (fig. 8). Ook bij *Kigelia pinnata* (Bignoniaceae uit tropisch Afrika) moet vleermuisbestuiving plaatsvinden. Ik zag van deze plant de bloemen niet, wel de haast worstvormige, ½ meter lange vruchten (binnenplaats H.B.S., Batavia).



Fig. 6. Nangka.

(foto Schierbeek).

en drinkt! Ze blijven er niet voor zweven, maar zitten op de dunne takjes. Ik haal mijn kijker, maar helaas gaat tegelijk iemand door den tuin en de vogeltjes vliegen verder. Den volgenden ochtend zijn wij ook weer ergens anders, doch in den plantentuin zie ik den struik weer, het is een *Holmskioldia*¹⁾ (Verbenaceae, fig. 7).

1) Ik heb dezen naam van den Heer Dakkus, den hortalanus, vernomen, doch niet in mijn boeken gevonden. Mej. Dr. A. Kleinhoonte was zoo vriendelijk mij in te lichten, dat volgens

Tot de meest typische bestuivingsmanieren in de tropen behoort zeker die door *Vogels*. Wij allen kennen de kolibri's, althans bij name en opgezet, velen kennen ook de honigzuigers op dezelfde wijze. Maar in de natuur!

We hadden een langen tocht achter den rug, van Brastagi naar Prapat. Steeds verder kronkelde de weg, tot op eens het grootsche Tobameer voor ons lag. Diepe V-vormige erosiedalen leiden van de schiervlakte tot in het meer. Het eiland Samosir ligt in het midden als één groot rotsblok. Een klein schiereilandje steekt uit en daar ligt Prapat met de vriendelijke roode daken op een uiterst schilderachtig punt.

Direct na de middagrut zit ik te genieten van het uitzicht. Dicht bij me staat een eigenaardige struik met roode bloemetjes, die ik niet beter kan beschrijven dan: een klein schoteltje met een dun vaasje erop. Ieder vaasje is met honig gevuld. Dat moet een vogelbloem zijn, en inderdaad: op eens komt een zwerm honigzuigertjes erop af, ieder vogeltje steekt het snaveltje in de bloem

In Tosari heb ik een soortgelijke ervaring. We zitten in de voorgalerij uit te zien in den hoteltuin en naar de omringende bergen. We praten nog wat na over den prachtige tocht naar de Bromo, en dan opeens praat ik niet meer mee, maar zie naar de vuurroode *salie* (*Salvia splendens*), die in den tuin gekweekt wordt. Druk bezoek van honigzuigers en brilvogeltjes!

Ook hier weer het gemis van „aanvliegplankjes” aan de bloemen, en ook hier weer een roode kleur.

Den volgenden ochtend ben ik weer vroeg op (wat zijn die ochtenden in Indië zalig!) en zit weer uit te zien. In den tuin staan verwilderde *Fuchsia coccinea* planten, uitgegroeid tot groote struiken. Plotseling zag ik hierin honigzuigertjes aan het werk, maar niet zooals 't behoorde!

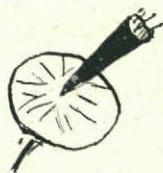
Met den dunnen snavel werd een gaatje geboord in de bloembuis, zoodat hier regelrecht plegen van inbraak plaats vond! Ik er op af en ja, in alle bloemetjes die bezocht waren was duidelijk een gaatje te zien. Bij het drogen (gewoon in de portefeuille tusschen twee papiertjes!) bleef dit gaatje ook duidelijk zichtbaar. Ik durf den naam van den misdadiger niet te noemen, maar het signalement is: bovenzijde donker, buikzijde licht, snaveltje gekromd. Toen ik dichterbij kwam vlogen de diertjes weg.

Onze reis ging met de snelheid van een film, het programma was zeer uitgebreid, de tijd dus vrijwel geheel in beslag genomen. Neemt men dit in aanmerking, en tevens, dat wij ons eerst in een totaal nieuwe flora en fauna moesten inwerken, dan acht ik dit nevenresultaat van onze studiereis wel bevredigend!

Dr. A. SCHIERBEEK.

Engler, Prantl. Nat. Pflanzenfam. 3 à 4 soorten van deze Verbenacee voorkomen in Himalaya, Afrika en Madagaskar. Briquet geeft op, dat de bestuiving waarschijnlijk tot stand komt door Hymenoptera en Diptera. Op mij (A. S.) maakt de bloem direct den indruk van een vogelbloem en dit werd daarna bevestigd door het bezoek der vogeltjes.

In Tjibodas zag ik nog een honigzuiger op de gekweekte *Callistemon*.



Holmskjoldia ^{Fig. 7}
een Vogelbloem

Freycinetia

funicularis ^{Fig. 8}
x door vlermuizen
opgegeten.

