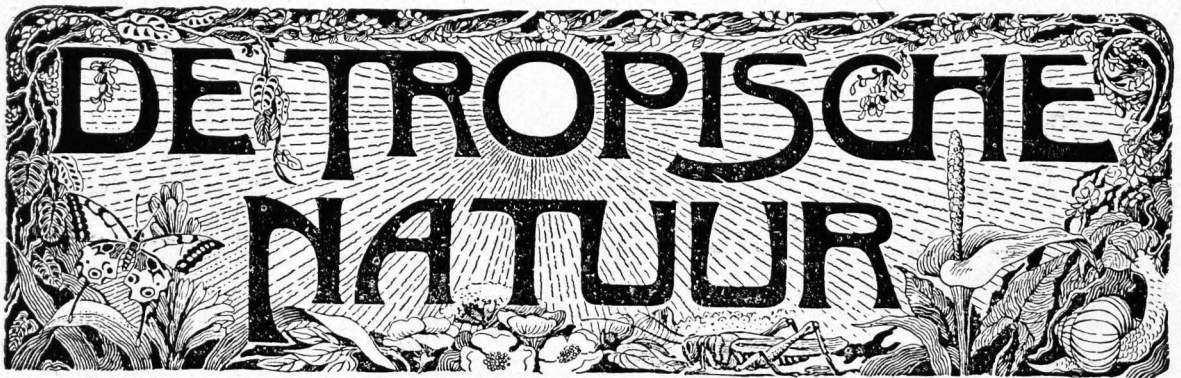




Redactie:

J. W. A. VAN WELSEME, *Viosplein-Zuid N^o. 1,*
Weltevreden.
 C. A. BACKER, *Buitenzorg.*
 S. LEEFMANS, *Padang.*

Levend en Dood Materiaal:

C. A. BACKER, *Buitenzorg.*

Vaste Medewerkers:

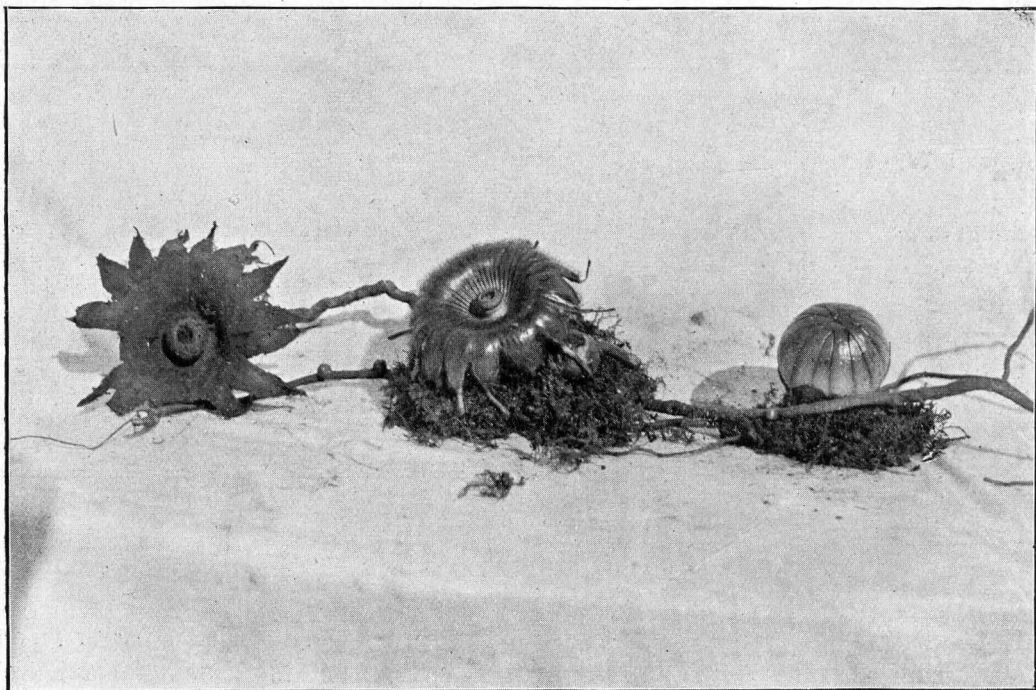
Dr. W. DOCTERS VAN LEEUWEN.
 P. A. OUWENS.
 J. SYBRANDI.
 Dr. P. VAN OYE DE FONTENOY.
 EDW. JACOBSON.

Prijs per jaar f 8.50 — Leden der N. I. H. V. ontvangen het Tijdschrift gratis.

BRUGMANSIA ZIPPELII BL.

Het is eenige maanden geleden, dat ik, op een goeden dag niet langer weerstand kunnende bieden aan de bekoring van het oerwoud, weer eens naar het bosch trok om daar na afloop der dagelijksche werkzaamheden wat ontspanning en verpoozing te zoeken. Ik inviteerde mijn vriend, den woudlooper, om mede te gaan, en dat was niet aan eene doovemans deur geklopt. Al spoedig waren wij bij een mooi stukje bosch aangekomen en sloegen toen een eerst kort geleden aangelegd voetpad in. Na een poosje kalm door-gewandeld te hebben, overal rondkijkende of er geen mooie of merkwaardige planten in bloei waren, viel plotseling mijn oog op een buitengewoon merkwaardige verschijning, vlak boven den weg. Ik had tenminste nog nooit iets dergelijks gezien. De vorm deed denken aan een appel, maar dan licht vleeschkleurig en met overlangsche groeven. Van een stengel of iets van dien aard was niets te bespeuren en het maakte dan ook den indruk, dat de appel op den grond lag. Dat ik het ding opmerkte, kan gerust als een groot toeval beschouwd worden, want niet alleen stak de kleur ervan maar weinig af tegen het dorre blad, dat op den grond lag, maar het was ook nog met bladeren bedekt. De intusschen naderbij gekomen woudlooper had nauwelijks mijn vondst gezien, of hij kreet hartstochtelijk uit: „O, kijk eens, daar heb je dan eindelijk de *Brugmansia*, waar-naar we zochten! Ja, waarachtig, hoor, dat moet de *Brugmansia* zijn, hoewel nog in

knop". Toen de eerste emotie wat geweken was, vielen wij beiden met de hebzucht van een paar gouddelvers op onzen schat aan. Voorzichtig werden de dorre bladeren op zij geschoven en het merkwaardigs van alle kanten bekeken. Eenparig waren we van meening, dat deze bijzondere plant moest gekiekt worden voor de *Tropische Natuur*. Maar wat we nu zagen was enkel nog maar een bloemknop. We besloten daarom met de opname te wachten, tot de knop zich geopend zou hebben. Maar wanneer zou dat gebeuren? De woudlooper, die de *Brugmansia* al jaren geleden op den Pangerango had gevonden, wist, dat men weinig staat kan maken op de ontluikingstijden der bloemen. Soms kan het geheele proces van grooten knop tot verwelkte bloem zich binnen enkele dagen hebben afgespeeld, in andere gevallen kan het zijn, dat men weken moet wachten,



1. *Brugmansia Zippelii Bl.*

Links: verdroogde bloem.— Midden: Frissche bloem.-- Rechts: Knop.

alvorens de knop er toe besluiten kan open te gaan. Voor alle zekerheid besloten we daarom elken dag een koeli naar de bewuste plek te zenden met de opdracht ons onmiddellijk te waarschuwen als de bloem geopend was. Gelukkig werd ons geduld niet op al te lange proef gesteld en kwam een weekje later het gewenschte bericht binnen. Vlug duikelde ik toen mijn kiektoestel op, nam den woudlooper op sleeptouw en stevende toen met een vaart van 0,6 naar de *Brugmansia*. Wat ik nu te zien kreeg, overtrof alle verwachtingen. Om niet in herhalingen te vervallen zal ik echter eene beschrijving van dat natuurwonder voorloopig nog wat laten rusten.

Zoo spoedig mogelijk werd het noodige in gereedheid gebracht en het statief geplaatst. Zooals zich denken laat, gaat het plaatsen van zoo'n toestel in een bosch niet altijd even gemakkelijk door het wir-war van takken en de grillige gesteldheid van het terrein.

Nadat de opname geschied was, werd de bloem meegenomen en in een stopflesch met formaline gedaan. Thans prijkt zij als een stukje botanisch goud op mijn boekenkastje. De photo's (voor alle zekerheid werden er twee gekomen) bleken later volkomen mislukt te zijn. Dat was echt zuur. Ik had in de agitatie van het oogenblik blijkbaar geen voldoende rekening gehouden met het feit, dat zelfs op een mooien, helderen dag het licht in het bosch zoodanig getemperd is, dat deze factor bij den belichtingsduur zeer zeker in aanmerking dient genomen te worden. Bij een diaphragma van 24 belichtte ik slechts $\frac{1}{5}$ sec. Deze mislukking was een leelijke streep door de rekening, want knoppen van de *Brugmansia*, die wat voor de toekomst beloofden, waren er niet meer.

Maar zoo somber zou deze geschiedenis toch niet eindigen, want slechts enkele weken later werden in een ander bosch weer Brugmansiaknoppen ontdekt. Dat was natuurlijk een zeer welkome gebeurtenis, te meer nog, omdat enkele dagen later twee redacteurs van ons tijdschrift, *De Tropische Natuur*, de heeren VAN WELSEME en BACKER bij mij zouden komen logeeren en ik hun dan deze merkwaardige vondst eens prachtig zou kunnen laten zien. Het behoeft nauwelijks gezegd te worden, dat met de genoemde gasten een serie formidabele botanische excursies werden gemaakt. Zoo geschiedde, dat ook een trip gemaakt werd naar het bosch, waar de nieuwe Brugmansia-groep ontdekt was.

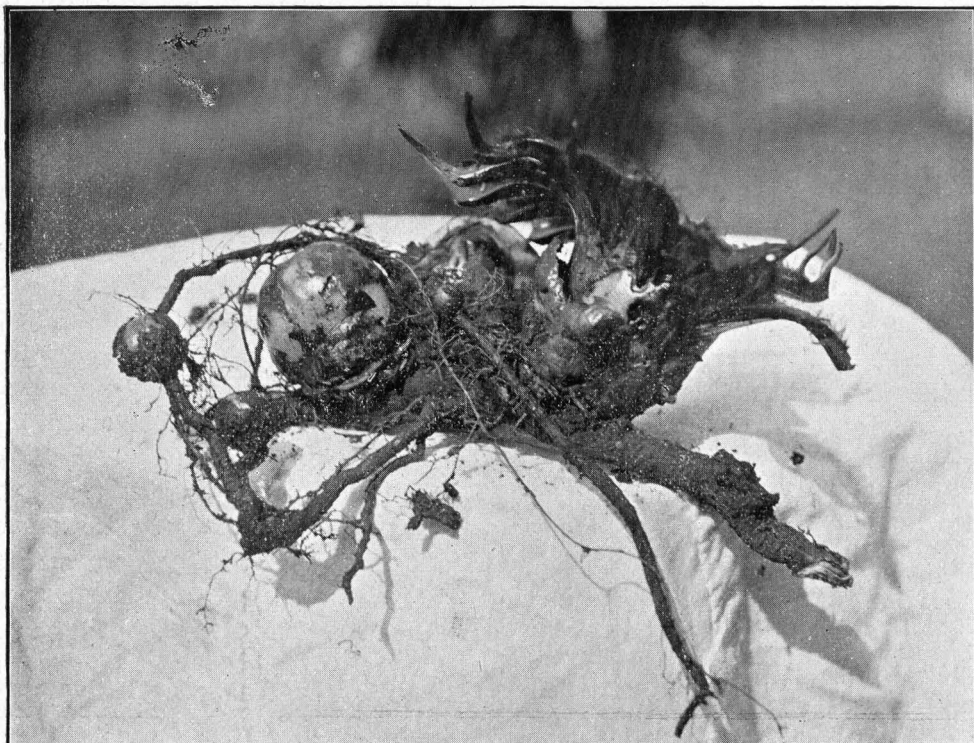
Op den bepaalden dag trokken we er 's morgens vroeg met ons drieën op uit, de heer BACKER, de woudlooper en mijn persoon (de heer VAN WELSEME was tot mijn en zijn grooten spijt verhinderd dezen tocht mee te maken). Aangezien er behalve de *Brugmansia* nog vele andere planten verzameld zouden worden, werden eenige koelies mede genomen om de botanizeertrommels en botanizeermanten te dragen. Botanizeermanten, hoor ik U al zeggen. Ja, zeker, mantlen, en nog wel heel groote, moesten bij deze gelegenheid mee; toch bleek haar inhoud nog onvoldoende om den rijken buit aan verzamelde planten te kunnen bevatten. Het eind van het lied was, dat ook de dragers zelve van onder tot boven met allerlei groen behangen werden. Bovendien werden nog kapmessen, veldflesschen, kijkers en boomscharen en ten slotte nog eet- en drinkwaren meegevoerd. Hierdoor bestond het gezelschap, de koelies inbegrepen, al gauw uit een man of tien. Gelukkig beloofde het een mooie dag te zullen worden. De zon begon er al vroolijk op los te schijnen, het geheele landschap kleur en leven gevende. De lucht was prachtig effen blauw en vormde een mooien achtergrond van het vriendelijke, hier en daar met bosch beplekte heuvelland. Tegen een uur of elf bereikten we de bewuste Brugmansia-groep. We hadden het prachtig uitgemikt, want de bloem was reeds aan het opengaan, en zou waarschijnlijk den volgenden dag op haar mooist zijn. Toch hadden we geen dag later moeten komen, want midden over de bloem heen drukte een stengel van den Tjangkorreh, die, ware hij niet bijtijds door ons verwijderd, zeer zeker de goede ontwikkeling van deze merkwaardige bloem belemmerd hebben zou.

Nu ik daar den naam Tjangkorreh noemde, wil ik U even deze plant voorstellen. Tjangkorreh is de Soendaneesche naam van een zeer veelvuldig over geheel Java verspreide, in bosschen voorkomende, klimbamboe. De wetenschappelijke naam van deze plant is *Dinóchloa scandens* O.K. ¹⁾. De Tjangkorreh is een echt indringerig heer onder de grassen. Waar hij voorkomt, legt hij beslag op het terrein, meters ver om zich heen, door zijn overal door, onder, langs of overheen kruipende, lange, taaie stengels. Geen enkele woudboom in zijn buurt is voor hem veilig, hij beklimt ze alle tot in hun hoogste toppen

¹⁾ *Dinóchloa* beteekent ontzaglijk groot gras, de achternaam *scandens*=klimmend.

om van daar uit zijn geweldige bladertooi tentoontespreiden. Voor den plantenzoeker is hij meermalen een zeer onwelkome ontmoeting, want om door zijn gebied heen te komen, moet meestal een verbitterde strijd gestreden worden: men moet hem met het kapmes te lijf gaan. Maar bij den eersten den besten onoordeelkundigen houw, dien gij hem toebrengt, striemt hij U met de gekloofde stengeleinden om de ooren, dat het U nog lang heugt.

Tot zoover over den Tjangkorreh. Nadat we, zooals gezegd is, de *Brugmansia*-bloem van den haar knellenden band bevrijd hadden, vervolgden we onzen weg. Den volgende dag trokken wij er weer met ons drieën op uit, vergezeld van een tweetal koelies om het



2. *Brugmansia Zippelii* Bl.

Op den wortel van *Vitis papillosa* (knoppen en een oude bloem).

phototoestel te dragen. Nadat we ongeveer tegen een uur of elf op de plaats van de *Brugmansia* waren aangekomen, bleek ons vermoeden juist geweest te zijn, want we zagen onze bloem in hare volle schoonheid. De heer BACKER was, evenals wij, verrukt over hetgeen hij zag, en om de bloem eens op zijn gemak te kunnen bewonderen, getroostte hij zich, bij wijze van contradictie, de meest ongemakkelijke posities. Met nog heel wat meer moeite dan de eerste maal, werden nu een viertal kiekjes genomen. De Tjangkorreh was met zijn hinderlijke stengels weer flink lastig, terwijl de *Brugmansia*, zooals deze soort bij voorkeur schijnt te doen, zeer ongemakkelijk tegen een steile helling gegroeid zat. Toen het photografeeren afgelopen was, werd de bloem heel voorzichtig afgesneden en meegenomen en aanvaardden wij den terugtocht. Thuis wachtte ons nog heel wat werk

in verband met het maken van herbarium der daags te voren verzamelde planten. Teveel vervuld van ons groot succes, schonken we geen voldoende aandacht aan den te volgen weg en raakten van het goede pad af. Toen maar weer een eind terug, maar het was of het geluk ons begunstigen wou, want nauwelijks waren we de nieuwe richting ingeslagen, of daar stuitte we tot onze niet geringe verrassing alweer op een heele groep *Brugmansia's*. Hiervan werd heel wat materiaal verzameld en thuis gekomen werden deze bloemen, voor ze in formol kwamen, eerst vereeuwigd. Dit laatste was maar goed ook, want de photo's in het bosch genomen met een belichting van $\frac{1}{2}$ en 1 sec. bij open diaphragma bleken wederom voor publicatie ongeschikt. De hierbij gegeven reproducties zijn dus alle van „home made” photo's.

Maar nu een kleine beschrijving van de meegebracht plant. Het geslacht *Brugmansia* (zoo genoemd naar den Leidschen professor S. J. BRUGMANS, † 1819) behoort tot de familie der *Rafflesiaceae*. Deze naam is afgeleid van het voornaamste geslacht der familie, *Rafflesia*, dat zoo genoemd werd ter eere van den bekenden Engelschen gouverneur dezer koloniën, Sir *Stamford Raffles*. De Soendaneesche naam der *Brugmansia* is „Proet soesoean. „Proet” dat „buiig” beteekent, slaat op plantensoorten die knoedels vormen, zooals ook de *Balanophora's*. Soesoean komt van den naam der klimplant, waarop ze voorkomt n.l. de *Areuj ki soesoean* (*Vitis papillosa*). *Soesoean* hier in de overdrachtelijke beteekenis van *vocht afscheidend* ²⁾.

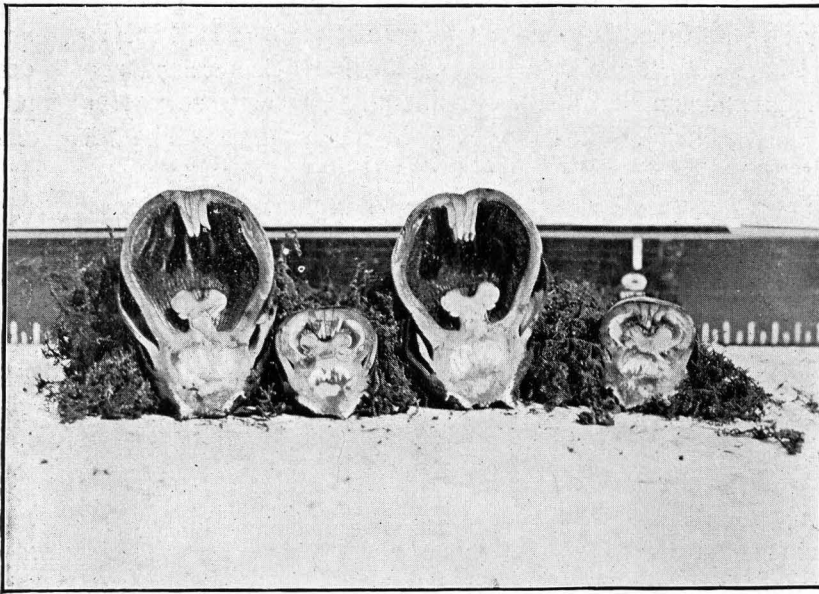
Naar de levenswijze moeten we de *Brugmansia* onder brengen bij de groote groep der Woekerplanten of parasieten, d.w.z. zulke gewassen, die leven ten koste van andere levende planten. Parasieten zijn op Java zeer talrijk, voor een groot deel behooren ze tot de lagere planten (zooals schimmels en paddestoelen), voor een kleiner, maar toch nog aanzienlijk, deel tot de hoogere. Vele der Javaansche parasieten bevatten bladgroen en zijn dus in staat haar eigen koolhydraten te bereiden, zooals de zeer talrijke soorten der *Loranthaceeën* en het op Java door slechts één soort vertegenwoordigd geslacht *Cassytha*. Andere woekerplanten zooals *Cuscuta*, *Aeginetia*, *Balanophora*, *Rhopalocnemis*, *Rafflesia* en *Brugmansia* missen het bladgroen en leven geheel ten koste der voedsterplant.

Men zou geneigd zijn te denken, dat de *Brugmansia* haar voedsterplant een enorme schade zou moeten berokkenen, maar dit loopt blijkbaar niet zoo'n vaart, want zelfs waar zij in vele exemplaren optreedt, groeit de voedsterplant krachtig verder. Een eigenaardigheid van de *Brugmansia*, waardoor zij zich scherp van de *Loranthaceeën* en van *Cassytha* onderscheidt, is wel, dat ze lang niet op elke plant woekert, lang niet bij Jan en Alleman klaploopt. Ze kiest tot gastvrouw enkel en alleen de *Vitis papillosa* en neemt van deze plant slechts een bescheiden plaatsje in beslag, nl. alleen de wortels, en wel die wortels, die geheel of nagenoeg aan de oppervlakte liggen. Die bescheidenheid is echter maar schijn, want in werkelijkheid dringt haar lichaam ver in het weefsel der voedsterplant door.

We dienen nu echter eerst de „gastvrouw” wat nader te beschouwen. De *Vitis papillosa*, door den Soendanees *Areuj ki barèra* of *Areuj ki soesoean* genoemd, is een wingerdachtige, taaie klimmer, een liaan. *Vitis* beteekent *wingerd* of *wijnstok* en *papillosa* wil zeggen *met papillen bedekt* (het Latijnsche *papilla* beteekent letterlijk *tepel*). Dit *papillosa* doelt op de stengels van deze *Vitis*, die rijkelijk bezet zijn met kurkachtige, stomp toeloopende papillen, die een lengte van $\frac{1}{4}$ tot 1 cM. bereiken. Deze *Vitis* klimt

²⁾ Uit afgekapte stengelstukken van deze *Vitis* loopt een vrij aanzienlijke hoeveelheid water. Dit is ook bij tal van andere lianen het geval.

met behulp van hare ranken, waarmede ze zich aan boomen en takken vasthoudt. Haar stengels kunnen een enorme lengte bereiken en hangen dan als ruwe koorden van den eenen boom naar den anderen. Oude stengels zijn plat en hebben meermalen een breedte van 5 tot 10 cM, maar blijven daarbij toch nog vrij soepel en buigzaam. De papillen zijn bij de oudste stengels meestal weer verdwenen. Alleen de jongere stengels dragen bladeren. Deze bladeren zijn hand of- voetvormig samengesteld met 3—5 blaadjes. In het bosch valt deze liaan door hare eigenaardige wratachtige stengels, waaruit dikwijls dunne, lange luchtwortels omlaag hangen, vrij spoedig in het oog. Voor plantenziekten, die er op uit zijn *Brugmansia's* te vinden, is dit dus een niet te versmaden hulp. Nu is het niet gezegd, dat er op elke *Vitis papillosa Brugmansia's* groeien, zoo gemakkelijk gaat het zoeken niet, maar wel is het zeker, dat daar, waar geen *Vitis papillosa* voorkomt, men ook niet naar een *Brugmansia* behoeft uit te zien.



a. b. c. d.

3. *Brugmansia Zippelii*.

a. en c. gehalveerde groote knop.

b. en d. gehalveerde jonge knop.

In het begin van dit stukje werd een vluchtige beschrijving gegeven van een grooten bloemknop van de *Brugmansia* en het lijkt me het beste om de verdere beschrijving met dit stadium te beginnen. Zooals gezegd is, doet de knop eenigszins aan een appel of djamboe bol denken en dat ook dieren in den waan geraken een vrucht te zien, wordt waarschijnlijk gemaakt door de vele aangevreten knoppen. Deze knoppen (Zie fig. 1 en 2) zijn glimmend, vleeschkleurig, vol witte

stippels en verder overlangs gegroefd, zooals men goed op plaat 1 kan zien. De knop is aan den voet gevat in drie rijen van vijf kort op elkaar, afwisselend geplaatste schubben. Deze schubben zijn eenigszins rond van vorm, met breeden voet. In de jeugd zijn ze nog min of meer vleezig en vleeschkleurig, later verdrogen ze en worden ze donkerbruin. Zij zijn aan een steel bevestigd, die zoo gereduceerd is, dat hij eigenlijk alleen maar theoretisch dien naam verdient. Het geheel is op een napvormig schijfje geplaatst, dat zich op den Vitiswortel heeft gevormd, en dat bij het afbreken van den knop of de bloem op den wortel achterblijft. Is reeds een volwassen bloemknop van de *Brugmansia* een hoogst eigenaardig verschijnsel, de geopende bloem is een waar kunstgewrocht der natuur. Men moet haar met eigen oogen aanschouwd hebben, om er

zich een juist beeld van te kunnen vormen. Een beschrijving kan hare schoonheid slechts onvolledig doen uitkomen.

Bij het ontluiken splijt de knop langs de verschillende, reeds genoemde groeven open en krijgt dan een mooien, ondiepen kelkvorm, waarvan de rand in 14 tot 18, gewoonlijk 16, slippy verdeeld is, terwijl het geheel een middellijn van 17 à 18 cm. bereikt. Een respectable bloem dus. De bloem is van binnen dicht en donzig kastanjebruin behaard op een ondergrond van nog donkerder bruin, tenminste, wat de slippy betreft, want meer naar binnen wordt dit anders. De sierlijk buitenwaarts omgebogen slippy zijn scherp driehoekig van vorm en eindigen in lange, stomp toegespitste bajonetten. Deze smalle eindpunten, die vleeschkleurig en onbehaard zijn, blijven eenigermate opgericht en vormen daardoor een stompen hoek met het behaarde deel der slip. Dieper in den kelk wordt de ondergrond, die bij de slippy kastanjebruin is, dof kalkwit en is straalsgewijze roodbruin gestreept. Hier is niet de geheele oppervlakte behaard: op de bruine lijnen blijft de beharing achterwege. In het midden der bloem (fig 1, 3 en 4 verheft zich een korte, betrekkelijk dikke zuil, die de drager is der geslachtsorganen. De vorm van deze zuil doet sterk denken aan een miniatuurdoopvont, want ook hier bevindt zich een bekken midden in een holte, waar in den knoptoestand de punten der bajonetten ingestoken zaten (Zie plaat 3). De rand van de holte is licht



4. Stempelzuil van *Brugmansia Zippelii*.

De breede witte rand is de stempel, de smalle gordel daaronder bestaat uit helmknoppen.

roodbruin gekleurd en zeer ijl met lange, stijve, zwarte haren bezet. Daar, waar de rand zich ombuigt, eindigt deze kleur en komt men aan een glinsterend witte strook, die met spitse papillen bedekt is. Dit is de stempel der bloem. Vlak hieronder (fig 3 en 4), als een soort patroongordel, bevinden zich de stuifmeelhokjes, lichtgeel van kleur en dicht naast elkaar gerijd. Elk dezer hokjes heeft den vorm van een coconnetje met twee onder elkaar geplaatste, ronde openingen. waardoor het stuifmeel naar buiten komt. Uit de aanwezigheid zoowel van een stempel als van een meeldradengordel blijkt, dat het beschreven exemplaar tweeslachtige bloemen heeft. Echter komen ook ♂ bloemen voor, waarbij de stempel ontbreekt. Het is me nog niet mogen gelukken te ontdekken, hoe de bevruchting in haar werk gaat. Ik kan slechts het volgende constateeren:

Versch geopende bloemen ontwikkelen een walgelijke lijkucht, die zonderling genoeg op eenigen afstand duidelijker waarneembaar is dan dichter bij. Niet altijd echter is de lucht zoo leelijk, want ik rook ook meermalen een zurige appellucht, zooals die ons bekend is van Hollandsche zolders, waar 's winters appels ter bewaring liggen. Dit zal wel in verband staan met het uur van den dag of met den ouderdom der bloem. Ik heb getracht te ontdekken, waar toch eigenlijk die walgelijke aaslucht vandaan kwam en vond den eenen keer bij een versch geopende bloem den stank sterk geconcentreerd op de onbehaarde eindpunten der slippen, de z. g. bajonetten. Een anderen keer echter, en dat was bij een andere bloem, kon ik deze lucht ook waarnemen in de bloemholte, het sterkst om en bij het zuilbekken. Vermoedelijk wordt dus op deze of mogelijk ook op andere plaatsen een vluchtige stof afgescheiden, die aan de lucht vervliegt en daardoor den onaangename reuk verspreidt. Dit lijkt me te meer aannemelijk, aangezien waarnemingen hebben uitgewezen, dat de lucht slechts aanwezig is op het zonnigste gedeelte van den dag, dus ongeveer tusschen 9 en 3 uur. Dat deze stankontwikkeling in verband staat met het aanlokken van insecten, lijkt me voor de hand liggend. Ik zag dan ook werkelijk op de middenuren van den dag zoowel verschillende kleine boschvliegjes als blauwe vleeschvliegen om de *Brugmansia* heen zwermen en zich op de bloem neerzetten. Men ziet ze overal heen en weer snuffelen, gejaagd zoekend naar de plaats, waar zij meenen, dat haar een lekkernijtje wacht. Zal het haar gelukken iets van haar gading te vinden? Alles schijnt te wijzen op eene groote misleiding of zou het mogelijk zijn, dat de vliegen, langs de stempelzuil afdalend en komend voor de stuifmeelhokjes met de twee kleine openingen elk, hier de vleeschpotten van Egypte vinden? In dit geval kunnen ze zich aan den inhoud der genoemde hokjes te goed doen door haar zuigsnuitje in de openingen te steken. Allicht zou dan wat stuifmeel door haar toedoen op den stempel kunnen afgestreken worden, wanneer zij den snuit terugtrekken en verder gaan snuffelen.

Gewoonlijk blijven de bloemen niet lang mooi, ze verkleuren, in casu verdonkeren, snel. Bij mooi weer kan men voor het goed blijven der bloemen aannemen 3 à 4 dagen, bij regens leven ze korter. De roodbruine kleur wordt met den dag donkerder en is na den 3den dag gewoonlijk bij zwartbruin af, daarna geheel zwart wordend.

De vrucht heeft blijkbaar een lang rijpingsproces te ondergaan. De eigenlijke vorm is cilindrisch, hoog $2\frac{1}{2}$ à $3\frac{1}{2}$ cm. bij een diameter van 3 à 5 cm. Voordat de vrucht rijp is, zijn de bloemdekbladen meestal reeds in een vergevorderden staat van verrotting, welk proces met het rijpen noodzakelijk schijnt te moeten samen gaan. Het lijkt me dan ook toe, dat ten slotte de rotte massa uit elkaar valt, waardoor de zaden vrijkomen en met het regenwater naar beneden kunnen spoelen, om op deze wijze, als het geluk haar dient, in nauwe aanraking te komen met aan de oppervlakte voorkomende Vitiswortels, waar ze kunnen ontkiemen en nieuwe kolonies vormen. Waar ik een *Brugmansia* vond, is het mij meermalen gelukt nog meerdere kolonies te vinden door de waterlopen bergafwaarts te vervolgen. De verspreiding naar hooger gelegen plaatsen zou veroorzaakt kunnen worden door wouddieren, die in de vruchtbrij trappen en deze afstrijken op de wortels van een hooger gelegen Vitiscomplex. Ook rechtstreeksche overgang is niet buitengesloten, wortels van een Vitis groeien soms zoo ver voort, dat zij ineenloopen met wortelarea's van andere exemplaren.

Op deze wijze stel ik mij den cyclus voor. Echter hoop ik nog het geluk te mogen hebben, om door proeven de opgeworpen onderstelling aan de werkelijkheid te toetsen.