

Als naar gewoonte geven we van de boven besproken vogels eenige landsnamen ter vergelijking.

Banda, m. — Op Sumatra een collectief-naam voor *bondols* e.a.

Banda oedan, m. — *Munia maja* L.

Binglis, m. — *Erythrura prasina* SPARRM.

Bondol, m. — *Munia maja* L. en *M. ferruginosa* SPARRM.

Bondol itam, m. — *Munia atricapilla* VIEILL.

Bondol idjoe, m. — *Erythrura prasina* SPARRM.

Gelatik, *glatik*, *gladik*, m.; *glata*, j. — *Spermestes oryzivora* L.

Glatik ngoengoe, m. — *Erythrura prasina* SPARRM.

Mendjiring, j. — *Sporaeginthus amandava* L.

Oesing, s. — idem.

Padda, j. — *Spermestes oryzivora* L.

Peking, m. — *Munia nisoria* TEMM.

Piët, s. — *Uroloncha leucogastroïdes* HORSF. et MOORE.

Priei, m. — idem.

Priet bengala, m. — *Sporaeginthus amandava* L.

A. J. K.

CROTALARIA VERRUCOSA L.

Kakatjangan polong, s. *Gegering djintan*, m.

Op uitgedroogde rijstvelden, op grasgronden nabij de zee en in de hogere bergstreken van geheel Java, doch in West-Java slechts zelden, kan men de plant aantreffen, waarvan de wetenschappelijke en twee gangbare inlandsche namen hierboven vermeld zijn. Ze behoort tot de familie der *Leguminosae* (*Peuldragere*) en wel tot de onderfamilie der *Papilionaceae* (*Vlinderbloemigen*) en draagt gezwollen, opgeblazen vruchten (Fig. 1a), waarin de zaden bij rijpheid een ratelend of rammelend geluid maken, wanneer ze door de een of andere oorzaak in beweging gebracht worden. De naam *Crotalaria* beteekent dan ook *ratelaar* of *rammelaar*. Hoe de plant aan de soortnaam *verrucosa*, dat wrattig beteekent, gekomen is, begrijp ik niet goed: ik kan aan de geheele plant niets wrattigs ontdekken.

De kleur der bloemen is blauwpaars of zeldzamer wit. Daar deze kleur bij het geslacht *Crotalaria* slechts bij uitzondering voorkomt, stel ik voor de plant in 't vervolg met den naam van *Blauwe Ratelaar* te betitelen.

Groeiplaatsen, beharing en 't geringe aantal huidmondjes, dat de plant bezit, wijzen er op, dat we te doen hebben met een echte xerophyt. *)

Onze *Crotalaria* is een opgericht kruid met een onregelmatig kantige stengel, die meer naar boven scherp vierkant-viervleugelig wordt. De bladeren zijn enkelvoudig, vrij groot, eirond-ruitvormig met wigvormigen voet en toegespitsten top. Bovendien vertoonen ze duidelijke zijnerf en zijn ze min of meer gerimpeld. De onderzijde is met ijle haren bezet en is tengevolge daarvan grijsgroen van kleur. De bladsteel is kort.

Staat de plant in vollen bloei, dan draagt ze eindstandige en tegenover de bladeren geplaatste trossen van blauwpaarse bloemen. Zooals reeds gezegd is, komt die kleur bij

*) Tot recht begrip van 't verband tusschen een en ander leze men nog eens 't stuk van den heer B. over *Sawahplanten* in de vorige aflevering van dit tijdschrift.

't geslacht *Crotalaria* niet dikwijls voor. De hoofdkleur der bloemen is hier meestal geel. Misschien kent de lezer de algemeen op zonnige plaatsen, op ruigten en langs wegen en dijken voorkomende *Crotalaria Saltiana* (*Entjeng entjeng*, j. *Orok orok*, j. *Geger soré*, s.), die ook dikwijls voor groene bemesting wordt verbouwd.

Onder de inplanting der bladeren vindt men goed ontwikkelde, breede, halvemaanvormige of sikkelvormige steunbladen. (Fig. 1b).

De bloemkroon vertoont het echte vlinderbloemtype (Fig. 2). De plaat der vlag heeft een middellijn van 15—20 mM. en vertoont een duidelijk honigmerk uit afwisselende blauwe en witte strepen bestaande. (Fig. 3). De kiel is zoowel aan de boven- als aan de onderzijde gesloten; alleen een korte spleet, dicht bij de spits geeft de geslachtsorganen gelegenheid uit de kiel te voorschijn te komen. Er zijn 10 volkomen meeldraden, duidelijk éénbroederig, d.w.z. ze zijn alle met de helmdraden tot een vrij lange meeldradenbuis vergroeid. Deze buis is aan den bovenkant geheel open en geeft toegang tot de honigafscheidende organen, iets wat, zooals we terstond zullen zien, voor de bestuiving van zeer veel belang is. De helmknoppen zijn afwisselend langer en korter; het vruchtbeginsel is sterk behaard, de stijl gebaard *) en sterk gekromd. Ze is bijna rechthoekig omgebogen, (Fig. 4, 5 en 6).

De rijpe peulen (Fig. 1a) zijn afstaand behaard, sterk opgeblazen en bevatten steeds een vrij groot aantal kiemwithoudende zaden. Onder kiemwit verstaat men het buiten de kiem in het zaad opgehoopte reservevoedsel der jonge plant. Daar de naam tot verkeerde gevolgtrekkingen aanleiding zou kunnen geven, zij hier opgemerkt, dat het dikwijls *niet* wit is. Behalve bij de monocotylen, waar het als regel voorkomt, vindt men het ook bij verschillende dicotylen, o.a. ook vele *Papilionaceae*. (Fig. 7 en 8).

Over 't algemeen zijn de Vlinderbloemen ingericht voor insectenbestuiving. Het echte kenmerk van typische insectenbloemen, het afzonderen van honig, of liever gezegd nectar, is vaak aanwezig. Dat die afgescheiden nectar wel degelijk iets met de bestuiving te maken heeft, blijkt uit het feit, dat ze slechts wordt voortgebracht gedurende den tijd, waarin zich de bestuivers komen melden. Hoogst zelden komt het voor, dat vóór 't openen der bloem nectar wordt afgescheiden, terwijl wanneer de bevruchting heeft plaats gehad, de afscheiding terstond ophoudt.

De vlag met het duidelijke honigmerk dient als uithangbord en als steun bij het honigzuigen, de vergroeidbladige kelk houdt de kroonbladen in de voor de insecten meest geschikten stand bijeen, de zwaarden dienen als steunplaats voor de bezoekers en als hefboomsarmen om de kiel neer te drukken, terwijl de kiel zelf de geslachtsorganen omsluit en beschut tegen regen en ongenooide gasten.

Nu is de blauwe ratelaar een middagbloeier. Pas tegen een uur of twee is de vlag omhooggericht en lokt ze de bezoekers tot zich. Zeer verwonderd was ik dan ook geen enkel insect te bemerken, terwijl toch geregeld vruchtvorming plaats had. Zouden we dus toch weer met zelfbestuiving te doen hebben? 't Leek me onwaarschijnlijk, maar een proef moest genomen worden. Een paar flinke bloemtrossen werden met zakjes van gaas omwikkeld, en na een paar dagen bleek, dat alle bloemen onbevrucht afvielen. Dus geen zelfbestuiving. Dan nogmaals getracht de bestuivers bij hun werk te verrassen. Om een uur uit school thuis komende, was mijn eerste gang naar de *Crotalaria*, het middagdutje werd terwille van het onderzoek opgeofferd, maar geen insect was te ontdekken, totdat op een zondagmorgen

*) Gebaard = bezet met tot een groep of een breede rij vereenigde, dichtbijeestaande, betrekkelijk lange haren, zooals de kroonbladen van *Ximenia*, de helmdraden van vele *Commelinaceae* en de stijlen van vele *Papilionaceae*.



1. Bloeiend takje van *Crotalaria verrucosa*.

1a. Rijpende peulen

2. Vooraanzicht der bloem, iets vergroot.

3. Vlag met honigmerk, vergroot.

4. Lengte-doorsnede, na verwijdering van vlag en vleugels.

5. Zijaanzicht der bloem.

6. Zijaanzicht na neerdrukking der zwaarden.

7. Zaad, vergroot.

8. Doorsnede door het zaad, vergroot.

9. Bovenste deel der stijl en stempel, vooraanzicht, sterk vergroot.

10. Stempel, zijaanzicht, sterk vergroot.

het raadsel werd opgelost. Tegen een uur of tien bij de plant komende, vond ik zwermen van insecten, een drietal soorten van bijen, een paar wespen en een vlinder nam ik waar. De gewone *Indische bij* (*Apis indica*) vooral scheen zich hier thuis te gevoelen. Regelrecht vloog ze op de nog slechts halfgeopende bloem aan, drukte met haar kop de vlag omhoog en verdween enkele oogenblikken in de met heerlijke nectar gevulde diepte. Het bestuivingsproces speelde zich geheel af, zooals ik 't mij gedacht had en zooals aanstonds nader beschreven zal worden, doch mijn geloof in de theorie van 't honigmerk en van de lokkende kleuren werd wel eenigszins geschokt. Bij den stand, dien de vlag op dat oogenblik innam, was toch van het honigmerk niets te bespeuren, terwijl ook de geheele bloem in dien stand een doffe, niet afstekende kleur vertoonde.

Natuurlijk bestaat nog altijd de mogelijkheid, dat de insecten worden aangetrokken door een geur, die wij met onze onvolkomen reukwerktuigen niet kunnen waarnemen, want dat bij het zoeken van honig behalve het gezichtsorgaan ook de reuk een zeer gewichtige rol bij de insecten speelt, is boven allen twijfel verheven. In 't algemeen kan men zeggen, dat het lokken der insecten bij grooten afstand steeds door middel van geur plaats vindt.

Bij nadere beschouwing van het bestuivingsproces bleek mij nu, dat we hier te doen hebben met een zoogenaamde *borstelinrichting*. De stijl is n.l. een eind onder den stempel met borstelachtige, schuin omhoog gerichte haren bezet. (Fig. 9).

De helmknoppen laten het stuifmeel reeds vrij, wanneer de bloem nog niet geheel geopend is, en de stuifmeelkorrels worden dan door die haren vastgehouden. Een eind boven het behaarde gedeelte bevindt zich de stempel, die nog weer door een krans van haren omgeven is, waardoor verhinderd wordt, dat de stuifmeelkorrels op dien stempel terecht komen. (Fig. 9 en 10 bij *a*). Bovendien wordt nog door een andere inrichting zelfbevruchting voorkomen. De stempel is n.l. bezet met zoogenaamde stempelpapillen en eerst na een ruwe aanraking, waarbij die papillen stukgewreven worden, is deze geschikt stuifmeel op te nemen. (Fig. 9 en 10 bij *b*). Bij insectenbezoek wordt nu door den druk, die op de zwaarden wordt uitgeoefend, de kiel zoover naar beneden gedrukt, dat uit de gleuf in de nabijheid van den spits der kiel eerst den stempel en dan het met borstels bezette gedeelte van den stijl te voorschijn komt. Bij herhaald bezoek worden dus eerst de stempelpapillen door het insect stukgewreven, terwijl tevens, wanneer het reeds met stuifmeel beladen is, eenige korrels worden afgezet; bij een volgend bezoek wordt gemakkelijk een nieuwe lading stuifmeel meegenomen.

Deze borstelinrichting, die bij verschillende soorten van vlinderbloemen wordt aangetroffen, kan natuurlijk kleine afwijkingen vertoonen, in hoofdzaak blijft ze steeds dezelfde. De bloem van de *Gewone doperwt* (*Pisum sativum*) vertoont ook een dergelijke inrichting. De sluiting der kroonbladen en de verbinding van vleugels en kiel is hier echter zoo stevig, dat de meeste bijen niet krachtig genoeg zijn om de bloemen zoover te openen, dat ze de nectar kunnen bereiken. Zij worden dan ook weinig door insecten bezocht, maar bezitten het vermogen om zichzelf te bestuiven.

Bij een andere *Crotalaria*-soort (*Crotalaria laburnifolia*) heb ik opgemerkt, dat vruchtvorming enkel plaats heeft na bezoek van de groote, blauwzwarte houtbij. De andere bijen weten de kiel aan de onderzijde stuk te knagen, waarna zij er in kruipen en zich van nectar en stuifmeel meester maken. Bevruchting heeft in dit geval echter nooit plaats.