

boven Poenten, dus op de helling van den Ardjoeno. Voor zoover mij bekend, is deze variëteit van *D. Stramonium* nergens anders op Java gevonden.

Buitenzorg.

C. VAN ZIJP.

1. KOORDERS, Flora von Tjibodas 4. Lieferung pg. 102.
2. De Tropische Natuur, Jaargang II pg. 96.
3. A Manual Flora of Egypt (1912), pg. 850-851.
4. Natuurkundig Tijdschrift voor Ned.-Indië, Deel LXXX Eerste Afl., p. 24.

UIT HET LEVEN DER KOEMBANGS (HOUTBIJEN).

Gaarne voldoe ik hiermede aan de uitnoodiging der Redactie, om in aansluiting aan het stuk van den Heer SCHROO in afl. 3 (Maart 1920) bldz. 33, nog iets over de koembangs mede te deelen.

Ik heb mij, gedurende mijn 1½ jarig verblijf te Buitenzorg, meer speciaal met de biologie dezer insecten bezig gehouden; de aanleiding is o. a. die geweest, dat mij een rijkelijk onderzoekingsmateriaal ter beschikking stond, welke gelegenheid ik niet onbenut voorbij wilde laten gaan; met behulp daarvan konden tal van waardevolle waarnemingen worden verricht. Dat desondanks nog menige leemte in de kennis der koembang-biologie is blijven bestaan, ligt gedeeltelijk daaraan, dat deze biologie ingewikkeld is en niet gemakkelijk tot in alle bijzonderheden is na te gaan. Men kan de larven immers niet, zooals rupsen, in een kooitje of inmaakglas opkweeken en observeeren; veeleer is men genoodzaakt een groot aantal op zich zelf staande waarnemingen te verrichten om daaruit ten slotte een geheel te reconstrueeren. Daarvoor is natuurlijk in de eerste plaats rijkelijk onderzoekingsmateriaal noodig.

Het ware zeer te apprecieeren, indien de lezers, door deze regels opgewekt, zouden trachten, het ontbrekende hier en daar door eigen waarnemingen aan te vullen. Van hun bevindingen, die zij mochten publiceeren of mij mededeelen, zal later dankbaar en onder bronvermelding gebruik gemaakt worden. Ik hoop namelijk t. z. t. een meer uitgebreid opstel over de levenswijze der *Xylocopa*-soorten het licht te doen zien. Voor het gemak zal ik de punten, waar het op aankomt, als doorlopend genummerde vragen in den tekst vermelden.

De soorten van het geslacht *Xylocopa* zijn de grootste bijen, die bestaan. Ze zijn over alle warme landen der aarde verspreid. Speciaal in de tropen zijn tal van soorten veelvuldig; zij behooren hier tot de schadelijkste insecten voor allerlei zacht houtwerk. Desondanks is weinig samenhangends over hun levenswijze gepubliceerd. De reden is dat aangetast hout gewoonlijk niet gemakkelijk in voldoende hoeveelheden verkrijgbaar is.

1. De soorten op Java.

Op Java zullen ongeveer een dozijn verschillende koembang-soorten voorkomen, waarvan echter nauwelijks de helft meer algemeen in de omgeving van den mensch leeft. Het meerendeel blijft tot de wildernis beperkt of is althans zeldzaam. In onze bewoonde buurten ontwaart men veelvuldig:

a). een „gele” soort: *Xylocopa aestuans* (door Pérez thans herdoopt in *confusa*, omdat de Linné'sche *aestuans* in Africa tehuis behoort). Wijfje met een gelen thorax, overigens blauwzwart. Mannetje eenkleurig geelgrijs, vleugels bruin.

b). een „lichtblauwe” soort: *X. caerulea*. Wijfje met een lichtblauw borststuk; mannetje met een donkergroen behaard borststuk.

c). en d). twee „zwarte” soorten: *X. latipes* en *tenuiscapa*. Beiden ten zeerste op elkaar gelijkend, de mannetjes echter nogal gemakkelijk te onderscheiden. Bij *latipes* is de basale sprietgeleding (schacht) aan het uiteinde sterk verbreed, bij *tenuiscapa* is dit bijna niet het geval. Ook zijn bij *latipes* de voorpooten sterker verbreed en lichter van kleur dan bij *tenuiscapa*. De wijfjes dezer beide soorten kan ik op het oogenblik niet met zekerheid uit elkaar houden, maar misschien behooren de talrijke individuen mijner verzameling allen tot *tenuiscapa*, welke soort gewoonlijk veelvuldiger is dan *latipes*. Wenschelijk ware het, dat over deze twee soorten, speciaal over hun morfologische en biologische verschillen, nog aanvullende waarnemingen worden verricht. (vraag 1).

2. Bloembezoek.

De wijfjes der drie of vier voormelde soorten zijn met mooi weer van 's ochtends vroeg tot 's avonds laat op een groote verscheidenheid van bloemen aan te treffen ¹⁾. In de steden ziet men ze nog het meest op de groote, licht blauwe bloemkelken der *Thunbergia grandiflora*. Ik meen echter bij deze plant nooit een andere soort dan de groote zwarte *tenuiscapa* (en *latipes*?) te hebben opgemerkt; wie let hier verder op? (Vraag 2).

Met zonnig weer zijn deze *Thunbergia*-bloemen geregeld reeds omstreeks 12 uur verlept, behalve wanneer ze erg in de schaduw staan. Ze dragen dan duidelijk de sporen van het onophoudelijk koembang-bezoek. De bloemkroon is dan nl. aan weerszijden open gescheurd, welke beschadiging de koembangs blijkbaar met hun voorpooten teweeg brengen. De bloemen worden zeer rijkelijk bestoven, doch zetten geen vrucht.

Bij andere planten, zooals bij menige tegallan-struik (*Melastoma*, *Stachytar*, *heta*, *Crotalaria* e. d.) ontwaart men alle drie soorten tegelijk ²⁾.

3. Gedrag der twee seksen.

Alleen de wijfjes zijn ijverige bloembezoeksters, de mannetjes leiden een geheel ander leventje, dat feitelijk neerkomt op niets doen en pleziermaken. De grootste luiards zijn wel de mannetjes der *caerulea* met hun donkergroene vacht. Ik vond ze het meest in de nabijheid der nesten, waar ze onverschillig tegen een stuk hout of iets dergelijks aanzitten, zoodat men ze bijna steeds met de vingers kan grijpen. Grooter en avontuurlijke excursies schijnen althans niet naar hun zin te zijn.

Geheel anders gedragen zich de mannetjes der beide groote zwarte soorten. Deze zijn ondernemende ridders van het luchtruim, die graag op stoutmoedige stukjes en galante avonturen uitgaan. Als uitgangspunt daarvoor kiezen zij een verheven plekje, bv. een nok van een dak, een dor takuiteinde, een uitstekende lat in een bamboe-omrastering of iets dergelijks. Op een dergelijk plekje gaan ze rustig zitten, volkomen blootgesteld aan de stralen der tropische zon, die hun blauwzwart iriseerende vleugels prachtig doet schitteren. Met naar voren gerichte sprieten houden zij hier de wacht. Zoo nu en dan vliegen zij op

¹⁾ *X. rufescens (tranquebarica)* uit Br. Indië, Sumatra (door JACOBSON verzameld) en de Filippijnen, vliegt uitsluitend 's nachts. Zij heeft opvallend groote bijoogen, aan het zien in het duister aangepast (evenals de nachtelijke *Vespa dorylloides*) en is bruinrood. Volgens de litteratuur zou deze soort ook op Java voorkomen, zij is er echter in mijn tijd nooit gevangen. Weet iemand iets daaromtrent mede te deelen? (Vraag 3).

²⁾ KONINGSBERGER (*Houtbijen en hun parasieten*, Teysm. 1906 bldz. 469) zag in den Plantentuin, dat na het bezoek van bepaalde bloeiende boomen (helaas wordt niet vermeld welke), de koembangs „dronken” worden, op den grond vallen en er met dronkenmans-allures liggen te spartelen. Mij is dit verschijnsel onbekend gebleven. Wie let erop en vermeldt de namen der betreffende boomsoorten? (Vraag 4).

en beschrijven onder luid gebrom groote kringen door de lucht, om spoedig weer tot hun uitverkoren plekje terug te keeren. Niet zelden komt er een concurrent opdagen, die nr. 1 het plaatsje aan de zon tracht te betwisten. Daarbij komt het tot aardige kibbelpartijen in de lucht. De meest profiteerende is niet zelden een „tertius gaudens”, die onderwijl het veel omstreden plaatsje in bezit gaat nemen. Lang duurt diens vreugde echter niet, want hetzelfde spelletje herhaalt zich dadelijk, waarbij slechts de verdeeling der rollen een andere is. Soms is reeds de komst van een mededinger voldoende om het zittende mannetje op te doen vliegen en den strijd in de lucht te doen aanbinden.

Dit onvermoeide spel der koembangmannetjes, zoo tegen de heldere, tropische ochtendlucht, is een der alleraardigste episoden uit het rijke tropische insectenleven, die ik steeds met de grootste belangstelling heb gadegeslagen en waar ik steeds met innig genoegen aan terug zal denken!

Weer geheel anders gedragen zich de *aestuans*-mannetjes in hun geelgrijs, fluweelig pakje. Deze gaan buiten nooit zitten, maar vliegen op een bepaalde plaats onophoudelijk heen en weer, liefst in kringen om of bij een laag boompje en niet hoog boven den grond. Als regel zijn er meerdere individuen in elkaars nabijheid en dan is het alsof ze krijgertje met elkaar spelen, echter zonder met elkaar te kibbelen, zooals de zwarte soorten dit plegen te doen. Hun vlucht is zeer snel, ook verstaan ze uitstekend de kunst naar Syrphiden-gewoonte, enkele oogenblikken in de lucht zwevend stil te staan.

Opmerkelijk is het, dat de mannetjes der *Xylocopa*, de zwarte zoowel als de gele, een zekere voorliefde hebben voor bepaalde plaatsen. Kent men deze, dan kan men de dieren hier dagen en weken achtereen observeeren.

Nog een woord over de paring. Verschillende onderzoekers beweren, dat deze bij de groote zwarte soorten in de lucht plaats heeft, en wel op de manier der beschreven kibbelpartijtjes. Ik zal dit niet tegenspreken (bij verschillende Apiden heeft de paring hoog in de lucht plaats), maar ik kan het ook niet met zekerheid bevestigen. De dieren vliegen namelijk razend vlug en komt het tot een kibbelpartij, dan is men niet in staat vast te stellen (mij is dat zelfs met behulp van een sterken prismakijker niet gelukt) of men met twee vechtende mannetjes dan wel met een copuleerend paartje te maken heeft. Nauwkeurige waarnemingen hierover zijn zeer gewenscht (Vraag 5).

Zeker is, dat ik bij *aestuans*, waar men de twee seksen vanwege hun kleurverschil op eenigen afstand duidelijk kan onderscheiden, niets heb waargenomen, dat op een dergelijken paringsmodus zou wijzen.

Onze koembang-manetjes leven letterlijk van de lucht en van de liefde. Bloemen heb ik ze nooit zien bezoeken, en zoo is het mij twijfelachtig of ze voedsel opnemen. Zekerheid dienaangaande heb ik echter niet. Wie let erop? (Vraag 6).

Bij deze gelegenheid mag erop worden gewezen, dat de koembangs tot de zeer „geparfumeerde” insecten behooren, maar hun „odeur” is allesbehalve van aangename aard. Beide seksen hebben een penetrante lucht, die mij ongeveer aan verschen paardenmest doet denken. Ik laat in het midden of deze odeur een afscheidingsproduct is van bepaalde klieren. Want dezelfde geur kenmerkt ook hun eigen, vloeibare, uitwerpselen die, bij wijze van verweermiddel, krachtig worden uitgespoten wanneer men de dieren verontrust. Ik heb meermalen een dergelijk geurig straaltje over mijn jas en zelfs in mijn gezicht gekregen.

Overigens zijn de dieren volstrekt niet kwaadaardig en hebben mij nooit gestoken, zelfs dan niet wanneer ik hun nesten vernielde. Men kan ze gerust van geheel nabij bekijken, zonder dat men riskeert door hen aangevallen te worden.

(Wordt vervolgd).

DR. W. ROEPKE, Wageningen.