

domineert de bekende tarate of lotus (*Nelumbium Nelumbo* DRUCE), welke plant wij nog slechts hier en daar in enkele exemplaren hadden aangetroffen. Dit uitgestrekte nelumbietum is de moeite waard om de tocht tot hiertoe voort te zetten (fig. 16). Geheel in het Zuiden ziet men een vóórtop van het kalkgebergte als een vreemd, hoog eiland uit de vlakke, omringende moerasvegetatie oprijzen. Nog even willen wij wijzen op de aardige manier, waarop de jonge *Nelumbium*-bladeren opgerold zijn, nl. van twee kanten uit naar het midden toe. Op de oudere bladeren ziet men duidelijk, dat dit oprollen met een bepaalde structuur samenhangt, zoodat de volwassen bladeren een „moet” hebben overgehouden van dit opgerold-zijn in hun jeugd (fig. 17).



Fig. 17. *Nelumbietum*, detailbeeld. Op den voorgrond een open bloem op langen steel; op het linkerblad is duidelijk de „moet” te zien.

Heeft men vóór de afvaart de auto's doorgezonden naar het plaatsje Wadjak, nog bekend uit den tijd, dat hier zg. Wadjakmarmer uit het gebergte gezaagd werd, dan wordt de tocht hier beëindigd. Wie den tocht echter heen en terug per prauw wil maken, doet wellicht verstandig op de heenreis, wanneer het nog vroeg is, zijn aandacht speciaal aan de vogels te schenken, waarvan het moeras verschillende soorten herbergt. Op den terugweg krijgt dan de vegetatie een beurt en kan men nog eens letten op andere waterplanten als *Monochoria*-soorten en *Eichhornia* (een ultra primaire drijftilvormer), die wij stilzwijgend voorbijgegaan zijn, terwijl ook het eendenkroos en de varenachtigen, als *Marsilea*, *Azolla* e. d., de aandacht waard zijn. Een enthousiast natuurliefhebber zal trouwens nog wel veel meer kunnen vinden dan hetgeen hier vermeld is, maar daar moet hij zelf dan maar naar uitkijken.

Soerabaia, April 1933.

J. H. COERT.

VERSPREIDING DER ZADEN VAN *LOCHNERA ROSEA* (L.) RCHB. DOOR MIEREN

Niet ver van mijn woning te Buitenzorg is een groote tuin, welke aan den straatkant begrensd wordt door een lange rij, ongeveer 70 cm hoge pilaren, verbonden door kettingen, waarvan er een in bijgaande figuur is afgebeeld. De kettingen zijn in de pilaren gemetseld en, hoewel er zeer weinig ruimte overbleef, hebben zich in deze holten eenige plantensoorten als „muurplanten” kunnen vestigen, en wel voornamelijk *Lochnera rosea*, tevens een *Ficus*, *Oxalis corniculata* en vrij talrijke

exemplaren van *Pilea microphylla*. De vraag deed zich voor, op welke wijze nu wel precies dat „vestigen” in zijn werk was gegaan. Voor *Lochnera rosea* zal dit hier nader behandeld worden. Langs den cementen band, waarop de pilaren geplaatst zijn, staat een rij aangeplante exemplaren van *Lochnera* en wel zoo dichtbij, dat de vruchten op den band kunnen vallen. De dubbelvruchten, zoo karakteristiek voor vele Apocynaceae, vallen meestal in hun geheel af, doch de helften zijn zoo los met elkaar en met den kelk verbonden, dat zij gemakkelijk loslaten. De vruchtwand is dan nog groen of groengeel, de pikzwarte, iets wrattige zaden schemeren in



Lochnera rosea (L.) RCHB.

Foto van den schr.]

iedere helft in 2 rijen door. Door uitdroging gaat de naar de binnenzijde gekeerde naad van ieder kokervruchtje open, waardoor de zaden vrij komen te liggen. Als men vlak vóór het afvallen een der vruchten open maakt, blijken de zaden geheel met een vochtlaagje bedekt te zijn.

Wat het voorkomen van *Lochnera* betreft, kan de wind nauwelijks aansprakelijk worden gesteld voor de verspreiding der zaden, daar deze geen aanhangsels bezitten en betrekkelijk zwaar zijn; ze hebben, dit tusschen haakjes, veel weg van muizekeutels. Toevallige omstandigheden waren al evenzeer weinig waarschijnlijk, daar vrijwel alle pilaren aan beide zijden een bouquet *Lochnera* droegen, soms een of twee witbloemige, soms witte en roode gemengd, en meestal nog talrijke, kleine kiemplanten. Zonder veel aarzelen heb ik toen aan verspreiding door mieren gedacht, hetgeen inderdaad het geval bleek te zijn. Op den cementen band bleek in de lengterichting een mieren-heirbaan te zijn, terwijl voorts in de pilaren op de plaats, waar de kettingen waren bevestigd, zich mieren-nesten bevonden. De zaden, welke op den cementen band terechtwamen, werden door mieren versleept en verschillende malen heb ik er geobserveerd, die met een zaad in het kettinggat verdwenen. Er waren 4 mieren-soorten aanwezig, doch alleen één ervan sleepte

met de zaden; volgens determinatie van den heer M. A. LIEFTINCK draagt deze soort den naam van *Cardiocondyla nuda* MEYR (♀).

Na deze observaties deed zich de vraag voor, waardoor de mieren zich aangetrokken voelden tot het versleepen der zaden. Immers het is bekend, dat zaden, welke door mieren versleept worden, zonder uitzondering een of ander uitwendig aanhangsel hebben, meestal in den vorm van een elaiosoom, hetwelk olie bevat. Men zie hiervoor o. a. het artikel in dit tijdschrift in deel XVII, 1928, blz. 175. Nader onderzoek leerde echter, dat de zaden van *Lochnera rosea* geen zoodanig aanhangsel bezitten, dat mieren zou kunnen aanlokken. Niettegenstaande dit alles begon de bekende plantenmier *Iridomyrmex myrmecodiae*, van welke een kweekerij was in 's Lands Plantentuin, dadelijk de *Lochnera*-zaden te versleepen, toen deze haar werden voorgezet; volle vruchten werden subiet leeggehaald. Dit zou zeer begrijpelijk geweest zijn, als er een elaiosoom aanwezig was geweest, daar mieren hierop verzot zijn. De bekende maagdepalm, *Vinca minor*, een na-verwante vorm,

heeft wèl een dergelijk orgaan en is ook inderdaad myrmecochoor. Ik heb toen gemeend, dat er in de vochtlaag, welke, zooals boven opgemerkt werd, de zaden aanvankelijk omhult, iets aantrekkelijks op culinair gebied voor mieren aanwezig kon zijn, hetzij olie of suiker. Zaden uit op natuurlijke wijze opengesprongen vruchten werden om dit te onderzoeken op een voorwerpglasje eenigen tijd in een druppel water afgespoeld en in het Phytochemisch Laboratorium werd op dit aftreksel de ozason-reactie gedaan, welke suiker aantoon¹⁾. Suikers bleken echter afwezig te zijn²⁾. Op een ander preparaat werd met Soedan III gereageerd, waarbij de aanwezigheid van oliedruppels moest blijken, doch ook dit resultaat was negatief. Wel werd olie aangetoond in het melksap, dat bij de minste beschadiging der vruchten aan den dag treedt. Op doorsnede vertoonen de zaden een donker gekleurde, één cellaag dikke opperhuid, waaronder een vrij dikke, vleezige zaadhuid volgt, die de kiem omsluit. Zaadhuid en kiem bevatten overvloedig oliedruppels, doch de opperhuid is er vrij van.

Hoewel het dus vaststaat, dat *Lochnera*-zaden door mieren verspreid worden, blijft het de vraag of deze plant tot de myrmecochoren gerekend moet worden. Een studie van Indische planten, welke geregeld als „muurbloem” optreden, zou zeer de moeite waard zijn. In Europa is gebleken, dat vele planten, welke als zg. „Überpflanzen” optreden (op knotwilgen, muren, enz.), tot de myrmecochoren behooren³⁾. Men zie daarvoor het werk van ULBRICH, „Deutsche Myrmekochoren” (1919).

C. G. G. J. VAN STEENIS.

¹⁾ Onlangs zag ik mieren sleepen met afgefallen bloemkronen van *Lantana Camara* L., zonder twijfel wel tengevolge van de aanwezigheid van honing.

²⁾ Mijn veronderstelling, dat zaden suiker zouden kunnen „uitzweeten”, werd na het schrijven van dit artikel bewaarheid. R. NORDHAGEN vond dit bij de zaden van de herfsttijloos, verschillende soorten van het geslacht *Colchicum*. Hij rekent deze planten ook tot de myrmecochoren (BERGEN's Mus. Arbok 1933. Naturv. rekk. no. 2, 1933, 16 pp., 2 pl.).

³⁾ In December 1933 zag ik *Turnera subulata*, een typische myrmecochoor, bij de halte Gondangdia, bij Batavia, als „muurbloem”.

OVER PAREBA VESTA VAN DE KARO-HOOGVLAKTE

Het artikel van LEEFMANS over *Pareba vesta* FABR., verschenen in den 21sten jaargang van dit tijdschrift, geeft mij aanleiding tot de volgende opmerkingen betreffende deze Acraeide, zooals ik haar op de Karo-hoogvlakte heb waargenomen.

Pareba vesta vestoides NICÉV. is — bij tijden althans — een van de gewoonste dagvlinders, die men op de Hoogvlakte te zien krijgt. Met *Delias belisama glauca* BTLR., *Argynnis hyperbius sumatrensis* FRUHST. en *Pyrameis cardui cardui* L. behoort *Pareba vesta* tot de meest karakteristieke dieren onzer veel geprezen Karo-hoogvlakte. Reeds HAGEN („Die Pflanzen- und Thierwelt von Deli auf der Ostküste Sumatra's” in: Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen., jaarg. 1890) doet de volgende mededeelingen omtrent *Pareba vesta*: „In den Karoländern muss das Thier gemein sein, denn meine Sammler brachten mir von dort grosse Mengen. Der Schmetterling soll nach ihrer Aussage träge zwischen den hohen Grashalmen der Lalangsavannen herumfliegen”.