



Fig. 8.

Geranium ardjunense.

Bij *Geranium ardjunense* (Fig. 8), die evenals *Geranium nepalense* in de hogere bergstreken van Java voorkomt, vinden we de volgende inrichting voor 't weggeslingeren van het zaad.

De vrucht is een zoogenaamde kluisvrucht, bestaande uit een vijfkantige middenzuil, waaromheen de vijf vruchtbladen zijn geplaatst. Aan hun voet zijn de vruchtbladen opgezwollen en vormen een halven hollen bol, waarin het zaad geborgen is. Naar boven loopen die vruchtbladen uit in vijf lange naalden, die met de middenzuil samenhangen. Dit gedeelte wordt de snavel genoemd. Is het zaad rijp, dan droogt het weefsel der naalden uit, maar niet gelijkmatig. De buitenste weefsellaag droogt sneller uit dan de middenlaag, die uit

cellen met dikke wanden is opgebouwd. Het naaldvormig gedeelte der vruchtbladen laat nu van de middenzuil los en rolt zich als een horlogeveer naar buiten en naar boven om, zooals in de teekening is aangegeven. De halfbolvormige hokjes der vruchtbladen zijn aan den binnenkant open. Die open kant wordt nu naar buiten gekeerd en tengevolge van de snelle beweging worden de zaden in een boog weggeslingerd.

Bij de meeste soorten van 't geslacht *Geranium* (Ooievaarsbek) vindt men een dergelijke inrichting. De opgerolde vruchtbladen blijven van boven aan de middenzuil verbonden en 't geheel vertoont dan veel overeenkomst met een kroonluchter.

v. W.

(Wordt vervolgd).

DE NEUSHOORNKLAPPERTOR

Oryctes rhinoceros L.

Deze algemeen over geheel Indië verspreide kever, die een enkele maal wel eens 's avonds onze woningen komt binnenvliegen, mag in *De Tropische Natuur* wel een plaatsje vinden, temeer, daar het wel eens aardig is een en ander omtrent de levenswijze te hooren.

Oryctes rhinoceros L. vormt met andere groote kevers, die zich allen in hoofdzaak

onderscheiden, door 't bezit van uitsteeksels op kop en voorborststuk, de groep *Reuzenkevers*, die tot de familie der *Bladsprietigen* of *Lamellicornia* behoort. De sprietten van de kevers, die tot deze familie behooren, bezitten aan de laatste leden, die onderling beweegbaar zijn, bladvormige uitsteeksels. In rust liggen de uitsteeksels tegen elkaar aan, de kevers kunnen ze echter waaievormig uitspreiden. In Europa is de lengte dezer bladvormige uitsteeksels veelal een geslachtskenmerk, de mannelijke kevers bezitten in den regel breedere en langere dan de vrouwelijke kevers. In Indië schijnen mij deze verschillen bij de bladsprietigen minder duidelijk; aan de sprietten van een meikever ziet men direct 't verschil tusschen een mannelijk en een vrouwelijk exemplaar, niet zoo gemakkelijk ziet men dit echter bij Indische vertegenwoordigers.

Vangen we nu eens een *Neushoornklappertor*, dan valt ons dadelijk op de eigenaardig achterwaarts gebogen hoorn op den kop. Kunnen we meerdere exemplaren machtig worden, dan zal blijken, dat de hoorn, wat zijn lengte betreft, nog al kan afwijken. Er moeten zelfs exemplaren zijn, die in 't geheel geen hoorn bezitten; zoo'n exemplaar heb ik echter nog nooit te pakken kunnen krijgen. De hoornlooze en van korten hoorn voorziene kevers zijn door den regel de vrouwelijke vertegenwoordigers, de langhoornige de mannetjes. 't Is echter niet moeilijk een rij kevers te vormen met een geleidelijken overgang van kleinen naar grooten hoorn, zoodat het tamelijk lastig te zeggen is, wat een mannelijk, wat een vrouwelijk exemplaar is.

De kop is klein en evenals de rand van het borststuk met bruine haren bezet.

Het voorborststuk vertoont aan den voorkant sterke indeukingen, ook aan de beide zijden. (Zie Fig. 1).

De dekschilden zijn fijn bestippeld en vertoonen elk een 4- soms 5-tal dunne in de lengte loopende lijnen. Zij bedekken het achterlijf niet geheel, zoodat het laatste achterlijfs-segment geheel en het voorlaatste gedeeltelijk onbedekt blijft.

De pooten en vooral de dijen zijn zeer krachtig. De schenen zijn met groote doorns bezet, terwijl zich aan de tarsen borstelige haren en doorns bevinden.

De volwassen kevers, mannetjes zoowel als wijfjes, vliegen slechts bij nacht. Ze zwermen dan om de klapperkronen en zetten zich tenslotte tusschen de bladstelen aan 't bovenste gedeelte van den stam neer. Ze beginnen nu meestal direct een gat in den bladsteel te maken, waar ze zoo snel mee vorderen, dat ze den volgenden morgen reeds geheel in 't gemaakte gat verdwenen zijn. Hoe dieper ze komen, hoe beter ze hun van haken voorziene pooten kunnen gebruiken om zich te steunen.

Het doel van de kevers is alleen sapopname, want hun kauwwerktuigen zijn niet ingericht om 't weefsel zelf te verorberen; hun kaken dienen dan ook hoofdzakelijk om de sappen uit 't weefsel te persen.

De boorgang loopt eerst ongeveer horizontaal en buigt zich daarna naar omlaag; komt het dier in 't groeppunt dan gaat de boom meestal dood.

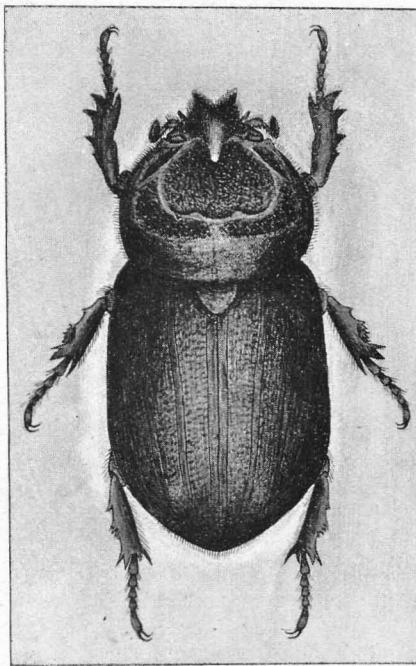


Fig. 1.
Oryctes rhinoceros.

Bladeren van boomen, waarin de kevers huis gehouden hebben, vertoonen later na het ontvouwen soms eigenaardige symmetrische afrondingen, dit komt, doordat de kevers dergelijke bladeren in nog opgevouwen toestand hebben aangevreten; is de bladsteel zelf beschadigd dan vallen dergelijke bladeren na 't ontvouwen af.

In verschillende klapperaanplantingen geven de kevers vaak aan bepaalde boomen de voorkeur, zoodat eenmaal aangetaste boomen, die niet sterven, herhaaldelijk opnieuw kunnen worden aangetast. Helpen meerdere kevers een boom vernielen, dan kunnen ze de kroon zoo toetakelen, dat deze gaat overhellen en soms in zijn geheel naar beneden komt.

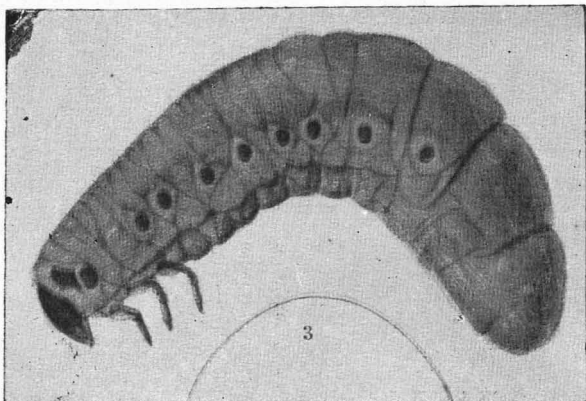


Fig. 2.

Deze weinig bewegelijke larve leeft het liefst in sterk verrotte massa's van b.v. rottende klapperstammen, compost, mesthoopen en bij gebrek hieraan in gronden, die zwaar bemest zijn. Waarschijnlijk zal ze in 't laatste geval ook plantenwortels wel niet versmaden.

Op Java is — zoover mij bekend — nog geen larve in een gezonden klapperboom gevonden; volgens onderzoekers zijn op de Philippijnen larven waargenomen, die groote uithollingen maakten in 't groeipunt van gezonde boomen, 't zou dus geen wonder zijn, wanneer hier op Java iets dergelijks geconstateerd werd. Naar alle waarschijnlijkheid legt op de Philippijnen 't wijfje dus wel eieren in 't groeipunt van de klappers. Er wordt ook beweerd, dat de larven van onderen in den stam dringen, maar juiste waarnemingen hieromtrent bestaan nog niet.

De verpopping heeft plaats in een door de larve gemaakte holte, die zij door draaiingen van het lichaam vormt in de stoffen, waarin ze tot aan de verpopping geleefd heeft. Die holte, wieg genaamd, kan een lengte hebben van 100 en een breedte van 40 mM.

De ontwikkeling der larve duurt zeer lang, soms heeft ze een jaar voor de ontwikkeling noodig, maar de tijd staat vaak in verband met het beschikbare voedsel.

Krijgt ze plotseling gebrek aan voedsel, dan verpopt de larve zich spoediger en de volwassen kever uit zoo'n nog niet volgroeide larve is kleiner dan een van normale grootte. Dit komt ook veel voor bij andere reuzenkevers o.a. bij *Xylotrupes gideon* (Kwawoeng).

De larve (zie Fig. 2) van den klapperneushoornkever is een groote *Engerling* of *Oeret*, m.; *Koeok*, s.; *Emboek*, j. Haar lengte bedraagt ± 70 mM. Aan het borststuk van het geelwitte, gekromde van achteren zakvormige lichaam, dat met talrijke bruine haren bedekt is, zitten 3 paar pooten en aan de beide zijden 9 donkere chitine plaatjes, waarin zich de ademhalingsopeningen bevinden.

De kop van de larve is groot, donkerbruin en als bij alle keverlarven hoornachtig, de mond buigt naar voren. Oogen ontbreken. De kaken zijn zeer krachtig, wat er op wijst, dat de larve ook in hard materiaal kan boren.



Fig. 3.

Zelf zag ik dit bij genoemden kever. Eenige larven van verschillende grootte in een doos zonder voedsel gebracht, verpopten zich na 2 à 3 dagen en gaven na $\pm$ 3 weken kevers van zeer verschillende grootte. Deze larven hadden zich zeker in normale omstandigheden niet zoo spoedig verpopt. Omgekeerd zal een goede voedingsbron vaak groote kevers geven.

Hier te Buitenzorg is 't niet moeielijk een verzameling van *Kiwawoengs* te maken van zeer verschillende grootte. Dat neushoornkevers in de tropen wel eens zeer schadelijk kunnen optreden, blijkt wel uit verschillende verordeningen o.a. in de Straits Settlements van 6 Maart 1890 „The coconut trees preservation ordinance”, die in 1895 nog werd aangevuld.

Hierin leest men o.a., dat de bevolking verplicht wordt de klapper-aanplantingen steeds zuiver te houden van doode klapperboomen, die natuurlijk een prachtige ontwikkelingsplaats voor jonge larven vormen.

In de Maleische Staten is een ambtenaar speciaal belast met het toezicht op alle klapper-aanplantingen.

G. OVERDIJKINK.

Buitenzorg, 7 Dec. 1912.

KLEINE MEDEDEELINGEN.

SALVIA OCCIDENTALIS.

Van den heer T. BLIJRDORP te Djocjakarta ontvingen we de mededeeling, dat de *Salvia occidentalis* ook daar voorkomt. Hij zond als bewijsmateriaal een plantje aan den heer BACKER en 't bleek, dat het werkelijk genoemde *Salvia*-soort was.

Verder maakt de heer BLIJRDORP mij opmerkzaam op enkele eigenaardigheden van de plant, die ik, nu mijn planten grooter geworden zijn en forscher opschieten, ook reeds had opgemerkt. Hij schrijft n.l.:

„Bij deze plantjes is zeer eigenaardig een opzwellling van den stengel even boven „de bladoksels samengaande met een bruinkleurig, terwijl bij oudere stengels, die op den „grond liggen, ook daar worteltjes verschijnen, evenals in de bladoksels. Deze stengel-„verdikkingen gaan bij die plantjes (voorzoover ik ze gezien heb) samen met een verandering „van richting. Kan dit soms een middel zijn, dat de plant aanwendt om zich op te richten? „Dan zou dit verschijnsel dezelfde beteekenis hebben als de eenzijdig sterke groeiing van „de knopen van liggende graanhalmen.”

De verklaring, die de heer BLIJRDORP geeft, lijkt me zeer juist, temeer daar de stengel, ofschoon hij aan alle zijden een weinig verdikt, dit verschijnsel aan den naar den grond gekeerden kant veel sterker vertoont dan naar de andere zijden. Niet altijd gaan echter die verdikkingen met een verandering van richting gepaard. Bij forsche, rechtopstaande stengels nam ik ook die verdikkingen reeds waar. Bij verdere toename van lengte buigen zich echter de op elkaar volgende stengelleden naar den grond en de plant slaat wortels op de manier, zooals door den heer BLIJRDORP werd beschreven. Vandaar dan ook, dat de plant zoo in omvang toeneemt. Een enkel plantje vult bij mij thans een geheel bloembed van $1\frac{1}{2}$ M. middellijn.

Verder kan ik nog mededeelen, dat de plant zich op mijn erf reeds overal vertoont. Ze is dus reeds ingeburgerd.

v. W.