

DE SNIITTORDOODER.

(Cerceris arenaria).

W idden in het bosch lag een verlaten grintput, een uitgraving van een meter diep, een paar honderd meter lang en dertig meter breed. De bodem was bar zand, hier en daar begroeid met polletjes heidekruid. Ook waren er reeds een paar dennen en een enkele berk opgeslagen, maar die waren nog te klein, om schaduw te geven.

Wat kon het braden in dien kuil; langs den Zuidrand stonden lage berken, maar de noordzijde was ingenomen door een hoog en dicht dennenbosch, dat ieder koeltje tegenhield en uit zijn stoffigegrijs-groene kruinen nog meer warmte scheen te gieten in dien heeten zandoven.

In een hoekje achter een paar lage dennetjes, waar nog 't meeste hei stond, huisden tal van hagedissen; maar overigens was de kuil bewoond door honderden en nog eens honderden graafwespen van allerlei soort en al den aankleve van dien.

De groote harige spinnedooder (*Ammophila hirsuta*) had zijn jacht tusschen 't warrelnet van dennenwortels aan de Noordzijde, vliegendoorders (*Mellinus arvensis*) hadden listig een kolonie aangelegd in een harden verticalen zandwand, waar ze gemakkelijk hun uitgegraven aarde konden kwijt-raken, en kleine spinnenjagers liepen vleugeltrillend over 't heete zandvlak.

Maar de grootste drukte kwam van de snuittordooders (*Cerceris arenaria*). Overal hadden die hun nesten: op den bodem van den kuil, tegen de



De Snuittordooder (*Cerceris arenaria*).
Natuurlijke grootte.

hellende wanden en ook omhoog in den boschbodem zelf, waar de oude dennen een strook van een paar meter vrij lieten.

Daar waren de nesten zoo dicht bij elkander, dat ze ware dorpen vormden, dorpen van lage kegelvormige huisjes van zand, ieder met een ronde opening in den top. Onophoudelijk vlogen de bewoners af en aan, en het was geen zeldzaamheid twintig of dertig van die prachtige, groote wespen tegelijk te zien aankomen, beladen met hun kever en zwaar gonzend van inspanning bij het torsen van dien last.

Hoog in de lucht kon je ze al zien naderen, als

dikke donkere stippen. De meesten kwamen uit de dennentoppen aan de Noordzijde; ze daalden snel in een schroefgang naar hun nesten, die daar bijna loodrecht onder lagen.

Zes weken lang heb ik op iederen zonnigen dag eenige uren in dat dorp of bij andere nederzettingen doorgebracht. Ik heb de huizen genummerd en velen der bewoners namen gegeven, die, nu ik het naga, meestal niet bijzonder vlelend voor de doopelingen uitvielen. Een heette er „de Vlijt“, een ander „het Geduld“ maar ik kende ook een „Suffer“, een „Doeniet“, een „Dom Instinct“ en een „Twijfelaar“.

Dan had ik er nog een, die heette „Takje“, omdat er een 'takje bij zijn nest stond en om een dergelijke omstandigheid had een ander den Indiaansch-opperhoofd-achtigen naam van „Witte Kiezel“ gekregen.

„De Vlijt“ was een goed voorbeeld van een gewone middelsoort snuittorrendooder. Hij — of eigenlijk zij, want alleen de wijfjes werken — kwam behoorlijk twintig minuten, nadat hij heengegaan was met zijn snuittor aandragen. Zonder eenige moeite vond hij zijn nest en hij talmde niet, om er in te gaan, altijd nog met de snuittor tusschen zijn pooten. Dan kwam hij achterwaarts een paar keer weer naar omhoog en bracht telkens een vrachtje zand naar boven, dat meestal de opening van 't nest verstopte. En dan bleef hij van tien tot twintig minuten binnen, tot hij zich weer door den tijdelijken zandhoop heenwerkte en wegvloog, de deur achter zich openlatend. In twee uur tijd heb ik hem drie snuittorren zien opbergen. Nu heb ik die wespen 's morgens om zeven uur reeds aan 't werk gezien en 's avonds een enkelen keer nog om acht uur, zoodat ze — als we den noodigen tijd voor voeding er af rekenen — wel tien uur op een dag werken. „De Vlijt“ zou dan vijftien torren per dag opruimen, maar ik heb reden om te gelooven, dat hij er niet meer dan twaalf „deed“

En dat is toch al mooi genoeg, als ge bedenkt, dat ik op één dag tusschen den Soerenschen weg en den Torenlaan in 't park van 't Loo, dus in een kwartcirkel van 20 minuten gaans straal om Apel. doorn ruim twaalfhonderd nesten geteld heb. Die graafwespen ruimden dus vijftienduizend snuitkevers per dag op. Deze behoorden tot drie soorten: de groote dennensnuittor, *Hylobius abietis*, de grauwe dennensnuitkever, *Brachyderes incana* en nog een klein snuittorretje, een vinnig, glimmend, rechtsprietig bladbijtertje. Vooral de beide eerstgenoemde zijn zeer schadelijke dieren voor den boschbouw.

Verreweg de grootste meerderheid van mijn wespen hielden zich onledig met 't vangen van den grauwen dennensbederver. Slechts één heb ik er aangetroffen, die met *Hylobius* kwam aandragen; op 't kleintje loerden er weer meer.

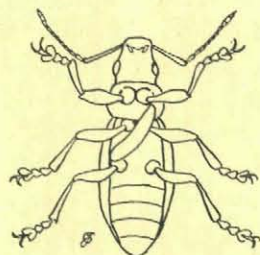
Die vond ik ook nog al eens bij 't uitgraven van de nesten en dan zaten er wel twintig op een klompje bijeen, terwijl van de grauwe dennensnuit-tor een half dozijn voldoende was, om een kamertje te vullen.

Ik heb er wat mee getobd, om een helder begrip te krijgen van zoo'n *Cerceris*-huis, en ik ben nog lang niet tevreden met wat ik er van weet.

't Lijkt anders makkelijk genoeg, om achter de waarheid te komen: de nesten zijn zoo duidelijk te zien en de opening is wel zoo groot als een dub-beltje. Een strootje gaat er niet veel dieper in dan een paar decimeter, 't geheel is dus licht uit te graven.

Herhaaldelijk heb ik dat ook gedaan. Ik maakte dan rondom de nestopening een cirkelvormige groef met een straal van een decimeter, en als ik dan diep genoeg meende te zijn, tilde ik de heele kluit uit den grond, om die op mijn gemak te onderzoeken, met lengtedoorsneden en dwarsdoorsneden en allerlei gepeuter.

Maar onder 't graven van mijn cirkelvormige groef trof ik al allerlei verrassingen en vaak vond



Grauwe dennensnuit-tor (*Brachyderes incanus*), bezet met een ei van den Snuittordooder. $\times 2$.

ik, waar geen spoor van gangen aanwezig was, overblijfselen van torren, verschrompelde pophuiden van wespen, ja zelfs zestallen van verse torren, waarvan er sommige nog bewogen, terwijl op één ervan het wespenei was vastgehecht. Dat zat altijd als een bandelier schuin over de borst van de kever, van linkervoorpoot naar rechter achterpoot, 't is melkweit en aan de beide uiteinden doorschijnend.

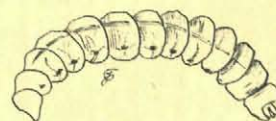
Als de larve er uit komt, vindt hij juist voor zijn twee scherpe kaken de weeke geleding tusschen 't voor en middenborststuk van de snuit-tor en na eenig rondtasten vreet hij zich dan daarin. Doelmatiger had het ei niet geplaatst kunnen worden, want die geleding is zoowat de eenige plek, waar de harde snuit-tor kan worden aangetast.

Als 't voorborststuk is leeggevreten, komt de rest van 't borststuk en 't achterlijf aan de beurt.

De witte, pootlooze larf is dan al zoo groot, dat hij zich niet binnen in zijn slachtoffer verschuilen kan, de kever breekt door, en 't achterste stuk bedekt als een slaapmuts den vretenden larvekop en een deel van zijn witte lichaam.

Weldra is de eerste tor geheel verorberd en nu komt er een interessant oogenblik.

Hoe zal dat witte, pootlooze beest, daar in de duisternis onder den grond zijn tweeden kever vinden en aansnijden? Nu, dat vinden gaat gauw genoeg, want de zes kevers, die de zorgvolle moeder bijeengebracht heeft, liggen zoo dicht mogelijk bij elkaar en zoo netjes gestouwd, dat ze precies de eivormige cel vullen. Als de larf dan ook maar even met zijn kop rondtast raakt hij dadelijk een nieuwen kever aan en dan grabbelt hij met



Larve van *Cerceris arenaria*.

zijn kaken daar net zo lang over heen tot hij een plek vindt waar hij kan inbijten. Dat is dan weer meestal een nek- of borstgeleding, maar ook wel de achterlijfspunt van de kever. Doordat de torren zoo dicht opeengepakt liggen en overal omringd zijn door vast zand, vindt de larf steun genoeg om weer in zijn prooi te kunnen doordringen.

Ik heb dat alles op mijn gemak kunnen zien, al was 't ook niet onder den grond. Maar ik heb een aantal levende larven uitgegraven en die gekweekt in een doos met vochtig zand. 't Gaat gemakkelijk genoeg, ik legde de larven maar heel gewoon boven op 't zand, omringde ze met voedsel en plaatste de doos op een donker plekje, want licht kunnen ze niet velen.

In 't eerst probeerde ik, ze te voeren met de torren, die ik tegelijk met hen uitgegraven had of die ik van arbeidende wespen afnam. Daar had ik niet veel geluk mee. De larven beten wel toe, maar als ze een fikschen hap wilden doen, gleed de tor weg, en of ik al probeerde er allerlei steuntjes omheen te bouwen, dat 'hielp niet. Ik kon dat kleine, stevige, ondergrondsche kamertje niet voldoende nabootsen.

Toen ben ik maar begonnen, ze van weeker voedsel te voorzien en daar ik nog een kostganger had, die per dag een stuk of tien vliegen moest hebben, gaf ik mijn *Cerceris* larven daar ook van en dat waardeerden ze boven verwachting. Ze vielen op de vliegen aan, of ze van hun leven nooit iets anders gegeten hadden en bewezen daar weer mee, dat de jeugd toch altijd veel meegaander en inschikkelijker is dan de volwassenen. Want een volwassen *Cerceris*-wesp zou liever willen, dat zijn heele geslacht ten

gronde ging en uitstierf, dan dat hij in plaats van snuittorren vliegen zou gaan vangen.

Maar mijn larfjes smulden heerlijk van de vliegen die ik hun aanbood, en sponnen zich binnen een



Cocon van *Cerceris arenaria* met overblijfselen van torren. Iets vergroot.

week in, in een prachtig mooien suikerbroodvormigen cocon van de allerfijnste havana-kleurige zijde. Zoo liggen ze nu nog in een doosje in mijn boekenkast, in gezelschap van wat andere cocons, die ik uitgegraven heb en 't volgend jaar Juli hoop ik de wespen eruit te voorschijn te zien komen.

Ziezoo, dat weten we alweer, maar we zijn eigenlijk afgedwaald, want we waren een nest aan het uitgraven. De cellen met torren, die we vonden, behoorden er misschien wel toe, misschien ook aan een ander, waarvan de uitgang is dichtgeraakt of dichtgemaakt en waaromtrent we ons dus niet kunnen oriënteren. Bij 't onderzoeken van de kluit blijkt het, dat de hoofdgang een bocht maakt en nog al een vrij scherpe ook, zoodat we 't recht krijgen, om van een dwarsgang te spreken.

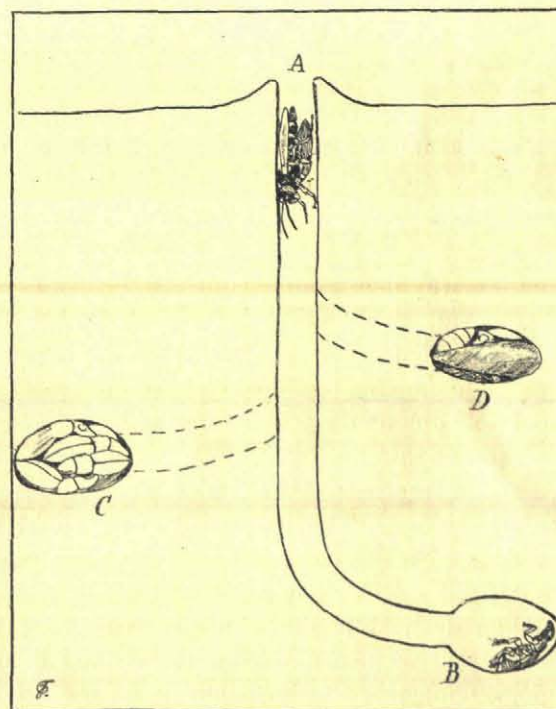
Aan 't eind van zulke dwarsgangen heb ik dikwijls de wespen gevonden, bezig met hun torren, en eindelijk ben ik na veel graven en nadenken tot de volgende veronderstelling gekomen.

Eerst graaft de wesp een loodrechte gang, zes of zeven cM. diep, om dan weer zes of zeven cM. zijwaarts te gaan en aan 't eind van die zijgang zijn eerste cel aan te leggen. De wanden van die cel worden stijf aangedrukt en met een soort van speeksel bewerkt, waardoor ze een voldoende stevigheid verkrijgen. Ook zijn ze mooi glad.

Is nu die cel gevuld met zijn zestal of twintigtal of viertal torren — al naar de soort van slachtoffers — dan graaft hij de hoofdgang iets verder en daarna weer een zijgang met een tweede cel. Zoo gaat de wesp eenige dagen lang voort; mijn vriend „Witte Kiesel” werkte zes dagen lang in eenzelfde hoofdschacht en „Dom Instinct” een heele week. Bij nacht of slecht weer blijft de hoofdgang open; de wesp zit er dan in, meestal een paar cM. onder de oppervlakte; als je in 't nest kijkt, zie je zijn goudgele gezicht blinken.

Duurt zoo'n periode van regenachtig en koud weer eenige dagen, dan regent 't nest meestal dicht en de wesp zit nat en verkleumd daarbinnen. Zoodra de zon schijnt, komen ze weer te voorschijn en doen dan de eerste uren niet anders dan zich zonnen en honig zuigen uit de heidebloempjes.

En dan gingen ze weer aan 't werk. Wat is het heerlijk, op een zonnigen Julidag languit in de hei

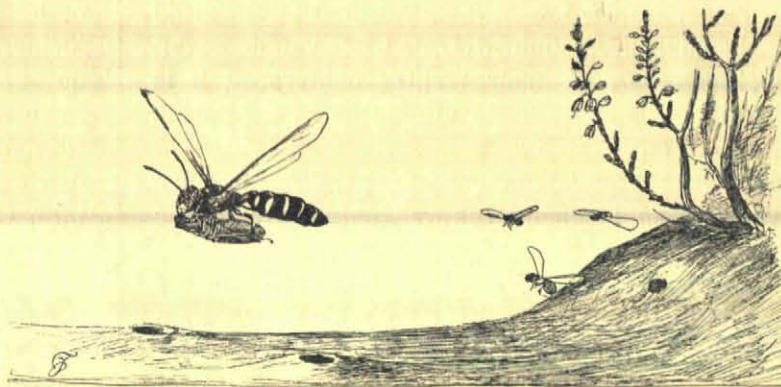


Nest van *Cerceris arenaria* (schematisch).

Bij A, ingang tot de hoofdschacht; B, cel in bewerking met één tor; C, volledig geproviandeerde cel met afgesloten toegang; D, oude cel met cocon.

te liggen in de schaduw van een berkje en dan den rusteloozen arbeid van die insecten gade te slaan! Als je maar stil genoeg ligt, storen de dieren zich in 't geheel niet aan je tegenwoordigheid en alles gaat geregeld zijn gang, zonder eenige afwijking. En meen niet, dat er alleen maar 't aanbrengen en opbergen van snuittorretjes te zien was. Dat zou gauw genoeg afgekeken zijn, maar er komt nog zoo veel bij, nog zooveel moois en zooveel raadselachtigs!

Zooeven heb ik gezegd dat „De Vlijt” altijd zonder veel moeite zijn nest vond en er vlug met zijn prooi in verdween. Daaraan had hij dan ook zijn naam te danken, want de meeste snuittordooders zwerven een poos om hun nest heen, eer zij er toe besluiten, naar binnen te gaan.



Cerceris, achtervolgd door *Miltogrammen*.

't Ligt er heusch niet aan, dat zij hun nest niet kunnen weervinden. Neen, dat kost hun geen moeite. Zelfs als ik de ingang verborg of dichtmaakte, wisten zij toch altijd tot op een paar millimeters nauwkeurig de plek te vinden. Hun gedwarrel had een heel andere oorzaak.

Overal in 't zand tusschen de wespenwoningen zaten kleine vliegen op de loer, grauwe zilverglanzende vliegjes, met verspreide zwarte haren bezet, met oogen rood als luciferskoppen en een zwavelgeel gelaat er tusschen. Zoodra een *Cerceris* met zijn tor nadert vliegen zij op, soms twee of drie of meer te gelijk en dan gaan zij achter de wesp aan zweven, zoowat een decimeter van hem af. De wesp vindt dat onaangenaam, hij gaat sterker gonzen en vliegt in allerlei bochten, om zijn vervolgers te ontgaan. Maar deze blijven aan hem hangen als een wedstrijd-wielrenner aan zijn gangmaking, en hun snelle vleugeltrillingen vervullen de lucht met een valsch piepend geluid. En hoe de wesp zich ook keert en wendt, altijd blijven ze recht achter hem in de lucht, alsof ze door een onbuigbare draad aan hem verbonden waren.

Dat is eigenlijk schrikkelijk om te zien, want je



Miltogramma intricata.

De Sluipvlieg van den Snuittordooder.

krijgt dadelijk de overtuiging, dat die kleine vliegen weinig goeds in den zin hebben en dat de groote wesp met al zijn kracht en zijn angel en zijn venijn hun toch niet ontgaan kan. Een enkele poogt zich door een woeste vlucht van meters ver de lucht in te redden; voor een paar oogenblikken ontsnapt hij aan zijn vervolgers, maar deze gaan doodbedaard in 't zand zitten wachten, zeker als ze zijn, dat hun slachtoffer toch op dezelfde plek moet wederkeeren.

En als dat gebeurt, begint 't spel van voren af aan, totdat de wesp 't opgeeft en eindelijk in zijn schacht verdwijnt. De vliegen strijken neer en blijven nabij 't nest in 't zand zitten, onbeweeglijk, en strak op 't nest gericht. Bij Takje's nest gingen ze meestal op de spits van 't zwarte



Miltogramma op den loer.

heidetwijgje zitten, dat daar een paar centimeter uit 't zand omhoog stak en 't was dan wonderlijk om te zien, hoe zoo'n vlieg minuten lang precies naar de nestopening gericht bleef als een magneet naar de pool.

't Was een heel geduldwerk, om na te gaan wat er verder gebeurde. Meestal bleef de wesp lang beneden en als dan een andere, beladen met prooi dicht in de buurt voorbij kwam, lieten de belegeraars zich licht verleiden, om die weer achterna te gaan en dan was nummer één natuurlijk vrij.

Kwam de wesp nog al spoedig voor den dag om weer op jacht te gaan, dan volgde de vlieg hem weer een eindje, maar keerde weldra terug en kroop dan in 't nest. Van wat hij daar uitvoerde kon ik natuurlijk niets zien, maar ik werd het wel gewaar, als ik bij 't uitgraven der nesten in verscheidene cellen geen cocons van de graafwesp maar wel tonnetjes van de sluipvlieg vond. Die



Tonnetje van *Miltogramma* $\times 3$.

vlieg legt zijn eieren op de kevers van de wesp; ze komen eerder uit dan de wespenlarf, die dan natuurlijk niet meer genoeg voedsel kan krijgen en den hongerdood sterft. Ik heb tot zes van die vliegentonnetjes in één cel gevonden.

Deze vliegen waren tot nog toe in Nederland niet waargenomen. Dr. De Meijere heeft ze voor mij gedetermineerd als *Miltogramma intricata* (nieuw voor de Nederlandsche Fauna).

Ik zou wel eens willen weten, waarom de graafwesp zoo bang voor die sluipvliegen is, want hij kan ze toch eigenlijk maken en breken. Ja er zijn genoeg andere soorten van graafwespen, die allerlei soorten van vliegen vangen, maar van die sluipvliegen blijven ze af.



De Bultenaar-wesp (*Oxybelus*), een blinddaas dragend.

Als ik in mijn zandkuil op den loer lag, had ik natuurlijk ook veel last van vliegen; ik ben een van die dikwerf beklagde menschen, die voor muggen en vliegen een groote aantrekkelijkheid bezitten. Als ze me niet staken in mijn nek of op mijn handen, dan zaten ze toch nog altijd bij dozijnen op mijn pet of mijn kleeren te mijmeren. Ik heb er toch wel aardigheid aan.

Maar 't mooiste was, dat alle vliegendooders uit de buurt bij mij op de vliegenjacht kwamen: mijn

oude vriend Mellinus, de groote geweldige Bembex, waar ik later nog wel eens van vertellen zal, en dan nog die aardige kleine Oxybelus met zijn Jan Klaassen-bult op den rug en zijn vleugels met de twee doorschijnende adertjes. Dat was buitengewoon gezellig en leerzaam.

Welnu, van al deze vliegendoorders, die toch op allerlei soort van vliegen loerden, was er niet één, die een aanval op de gluiperige sluipvliegen van mijn Cercerissen waagde, al zaten ze ook bij dozijnen in 't zand. Ja, zij worden zelf ook door



Rechter voorvleugel van Oxybelus; de stippellijntjes duiden de doorschijnende adertjes aan $\times 2$.

van die roodoogige bandieten achtervolgd en ze zijn er even bang voor als de snuittordooder zelf.

Die beangstheid gaat zoover, dat veel graafwespen al vliegmanoeuvres gaan maken bij 't naderen van hun nest, al is er geen enkele vlieg in de buurt en menigmaal heb ik gezien dat ze juist door hun rondvliegen en aarzelen de aandacht der roovers op zich vestigden, die ze anders licht hadden kunnen ontgaan. Met „Dom instinct“ gebeurde dat bijna geregeld. Het mankeert er anders niet aan dat die snuittordooders zich niet weten te weren. Onder elkander en met de mannetjes konden ze geweldig bakkeleien, terwijl ze ook de goudwespen behoorlijk respect wisten in te boezemen.

Die goudwespen moesten eigenlijk juweelwespen heeten, met hun robijnen achterlijf en hun borststuk van smaragd en saffier. Ha! hoe schitterden die dieren in 't felle zonlicht, hoe staken ze af bij het geelgrijze zand, als ze daar ronddoelden tusschen de woningen in het wespendorp. Af en toe daalde er een af in een schacht, bleef eenige oogenblikken beneden en kwam dan voorzichtig weer te voorschijn. Het booze werk was verricht, het eitje was gelegd



Goudwesp (*Hedychrum nobile*.) Kop blauw, borststuk blauw en groen en rood, achterlijf rood.

op het arme weerlooze Cerceris-jong, dat, al etende van de verlamde snuittorren, zelf door de gulzige goudwesplarve verslonden wordt. Die eierleggerij schijnt anders niet dikwijls te gelukken, want in de honderden cellen, die ik heb uitgegraven, vond ik slechts een enkele goudwesplarf. Ik geloof, dat de graafwesp er een nog onbekende onderaardsche taktiek op na houdt, waardoor hij in staat is, tenminste een deel van zijn nakomelingschap te vrijwaren voor

de vervolgingen der sluipvliegen en goudwespen. Maar hoe dat precies gaat, weet ik nog niet, dat is nog werk voor het volgende jaar.

Dan moet ik ook nog eens probeeren, de graafwespen te volgen op hun eigenlijke torrenjacht in de toppen van de jonge dennetjes, waar de snuitkevers aan de voorjarige naalden zitten te knabbelen. Of kan 't ook zijn, dat ze de kevers pakken op 't oogenblik, dat die uit hun in de aarde verborgen pophuid te voorschijn komen? Ik zou het niet durven zeggen.

Maar al kon ik de jacht zelf nog nooit bijwonen, net steken van de kever heb ik honderden malen gezien, dank zij een eenvoudigen handgreep. Dikwijls maakte ik na 't uitvliegen van de wesp de nestopening dicht, om des te gemakkelijker den terugkeer te kunnen waarnemen. Als de wesp dan thuiskwam en zijn deur gesloten vond, ging hij dadelijk aan 't wroeten met zijn tor nog tusschen zijn pooten. Vaak slaagde hij met een paar beten erin, om den ingang weer open te krijgen, doch lukte dat niet, dan zette hij zich met allen ernst aan 't graven en legde daarvoor zijn tor eventjes neer. Die kon toch niet wegloopen, want hij was reeds verlamd, al trilden zijn pooten en voelsprietten soms nog.

Als nu de wesp na veel tobben en wroeten zijn nest weer open had, kwam hij om zijn tor te halen. En nu gebeurde er iets vreemds. Want in plaats van zijn prooi nu eenvoudig aan te grijpen en in 't nest te sleepen, viel de wesp op de tor aan, alsof die nog kersversch en onverlet was. Hij greep hem bij den kop, drukte 't achterlijf tegen den grond, krulde zelf zijn geelgeringd lichaam tot een halve cirkel om en stak dan langzaam en bedaard en met nadruk zijn angel door de geleding tusschen het voor- en middenborststuk en nog eens weer door de keel van den snuittor. Want daar steekt de



Hoe Cerceris zijn tor verlamt.

Cerceris zijn kever altijd, omdat in 't voorborststuk de groote zenuwknoopen liggen, en als die door kwetsuur of vergiftiging vernield zijn, is het heele dier verlamd.

Ik heb ook de verlaten tor verruild voor versche snuittorren, die ik zelf ving en dan was 't ver-

rassend om te zien, hoe de stoere dennenvreter eerst uit alle macht tegenspartelde en dan na den fatalen angelsteek met roerloosheid geslagen was.

Menigmaal ook gebeurde het, dat een wesp, die door mij aan 't graven gezet was, heelemaal vergat, dat hij een snuittor had bezeten, en na het openmaken van zijn nest weer regelrecht naar het bosch vloog, om zich een nieuwen kever te halen.

Dat viel wel meer voor, ook zonder dat ik mij er mee had te bemoeien, want overal in het wespendorp lagen van die verlaten snuittorren, waar niemand meer naar omzag en die een welkome vondst waren voor de roode boschmieren, die ze in triomf naar hun naaldenheuvel sleepten.

't Is, alsof die wespen dan niet anders doen, dan blindelings hun instinct volgen — zooals wij dat noemen. Hun instinct brengt mee, dat ze na 't verlaten van 't nest wegvliegen naar een dennebosch om daar hun prooi te zoeken. En of er nu vlak bij 't nest al torren op 't zand liggen, dat doet er niet toe. 't Waren zeker alleen de groote geesten, die zich wisten te herinneren dat ze kort te voren een tor bij 't nest hadden neergelegd.

Maar die waren dan toch alweer vergeten, dat ze hem al verlamd hadden. En als die bezigheid dan voor de tweede maal achter den rug was, dan gingen ze — weer heel instinctmatig — met hun tor vroolijk rondvliegen in plaats van dadelijk in 't nest te verdwijnen, dat ze zooeven hadden open-gemaakt. En dan deden ze natuurlijk weer een paar sluipvliegen op!

Als ik dennebosschen bezat, dan liet ik er open, zonnige, zandige plekken in aanleggen, om maar een menigte van die graafwespen te lokken. Wat zouden ze me nog veel te vertellen hebben van verstand en geheugen, instinct en doelmatigheid! En wat zouden mijn bosschen er zelf van profiteeren! Niet alleen werden de schadelijke snuittorren in toom gehouden, maar de bodem, doorwroet en doorgraven in alle richtingen en doorspekt met de overblijfselen van al die duizenden kevers, zou ontzettend winnen in vruchtbaarheid, zonder dat het mij een cent kostte. Dat was nu nog eens het nuttige verbinden met het leerzame en aangename!

JAC. P. THUSSE.



Tot dusverre bekende groeiplaatsen der tot de bijgenoemde familiën behorende planten.

Familie Scrophularineën.

1. Verbasum.

V. phoeniceum L. Aangevoerd. Hoog Keppel. Duinen bij Santpoort, Bussum.

V. Blattaria L. Vochtige, zandige plaatsen, aan waterkanten.

Maastricht. Nijmegen, Doorwerth, Wamel, Drempt, Keppel, Warnsveld, Apeldoorn, Putten. Wijk bij Duurstede. Leeuwarden. Haarlem, Overveen. Leiden, den Haag. Ellewoutsdijk.

V. Schraderi G. Mey. Op onbebouwden, hoogen zandgrond, dijken, ook in de duinen. Oud Valkenburg, Meersen, Gulpen, Valkenburg, Beek, Elslo, Sittard. St. Michielsgestel, Breda. Nijmegen (Heumen, Weurt, Oosterhoutsche bosch), Kuilenburg. Wageningen, Doorwerth, Velp, Middachten, Gorsel, Harderwijk. Rhenen, Blauwkapel, Bunnik, Zeist. Deventer, Diepenveen, Zalk. Meppel. Paterswolde, Haren. St. Anna Parochie, Bergen, Heilo, Santpoort, Velzen, Bloemendaal, Overveen, Amsterdam, Naarden. Noordwijk, Leiden, Katwijk, Wassenaar, den Haag, Staalduin, Naaldwijk, Voorne. Schouwen, Zuid-Beveland, Walcheren, Neuzen, Hulst, Hoek.

V. thapsiforme Schrad. Op onbebouwden, hoogen zandgrond, aan dijken. Limburg (vrij alg.). Eindhoven, Sint Michielsgestel, Boxtel, Werkendam. Nijmegen (St. Anna, Malden, Heumen, Meerwijk, Oosterhoutsche bosch). Heelsom, Doorwerth, Wageningen, Renkum, Roozendaal, Velp, Middachten, Brummen, Voorst, Zutphen, Harderwijk. Deventer, Borne, Zalk, Staphorst, Delft.

V. phlomoides L. Op onbebouwden hoogen zandgrond, aan dijken. Werkendam. Nijmegen (Heumen, Weurt, Groesbeek), Oorsprong, Grebbe, Arnhem, Twello, Wilp. Haarlem.

V. Lychnitis L. In heuvelachtige, boschrijke streken, aan rivieroever. St. Pietersberg. Maastricht (Maas). Nijmegen (Weurt, Oosterhoutsche bosch (Waal). Elswout, Amsterdam, Walcheren.

V. sinuatum L. Alleen op een klaverland bij Apeldoorn.

V. nigrum L. Langs zandige wegen en dijken. Maastricht, Meersen, Valkenburg, Houtem, Gulpen, Wijlre, Eidsen, Venlo, Arcen, Hamert, Mook (Plasmolen). Eindhoven, Hil-

varenbeek, Rosendaal, Werkendam. Nijmegen (Heumen, Weurt, Beek, Ubbergen, Groesbeek, Beuningen), Oosterbeek, Wageningscheberg, Drempt, Gorkum, Arnhem, Warnsveld, Zutphen, Terborg, Lochem, Voorst, Beekbergen, Hoog Soeren, Harderwijk, Elspeet, Doornspijk, Putten. Utrecht. Amersfoort, Wijk bij Duurstede. Deventer, Markelo, Hardenberg, Zwolle, Zalk. Meppel, Emmen, Gieten, Havelte. Kuikhorne. Bergen, Haarlem, Overveen, Bennebroek, Heemstede. Den Haag, Rotterdam. Oost-Zeeuwsch-Vlaanderen.

2. Scrophularia.

S. vernalis L. Op beschaduwde plaatsen, aan heggen. Amersfoort. Leeuwarden, Franeker. Haarlem (den Hout, Bloemendaal, Heemstede), Amsterdam. Leiden, den Haag (Zorgvliet, Scheveningsche boschjes).

S. nodosa L. Op vochtige, beschaduwde plaatsen, aan waterkanten. Limburg (alg.). 's-Bosch, den Dungen, Helmond, Breda, Oudenbosch. Nijmegen, Maurik, Tiel, Arnhem, Velp, Rheden, Warnsveld, Zutphen, Terborg, Winterswijk, Borculo, Lochem, Gorsel, Twello, Wilp, Apeldoorn, Epe, Harderwijk. Baarn, Utrecht, Maarsbergen, Zeist, Doorn. Deventer. Wijhe, Bathmen, Almelo, Borne, Haaksbergen, Oldenzaal, Diepenheim, Delden, Zalk, IJsselmuiden, Steenwijkerwold. Meppel, Oostelijk en Zuidelijk Drenthe. Groningen, Eelderwolde, de Leek. Oranjewoud. Terschelling, Kennemerland, Haarlemmerhout, Zandvoort, Hilversum. Leiden, Katwijk, Wassenaar, den Haag (Haagsche bosch, Scheveningen), Westland, Rotterdam, IJsselmonde, Dordrecht. Schouwen en Duiveland, Zuid-Beveland, Walcheren, Zeeuwsch-Vlaanderen.

S. Ehrharti Stev. Aan rivieroever, slooten, vaarten, op vochtige, beschaduwde plaatsen. St. Pietersberg, Maastricht, Gronsveld. Nijmegen (Ooi, Ubbergen, Beek, Weurt, Beuningen, Hees, Neerbosch), Arnhem, Tiel. Doesburg, Harderwijk. Utrecht, Baarn. Meppel. Friesland. Texel, Kennemerland, Overveen, Haarlemmermeer, Amsterdam. Leiden, Katwijk, Westland, Haagsche bosch, IJsselmonde, Dordrecht, Moerkapelle. Zuid-Beveland, Walcheren.

S. aquatica L. Op moerassige plaatsen, aan waterkanten. Limburg (vrij alg.), den Bosch, Breda, Werkendam. Nijmegen (Beek, Oosterhoutsche bosch), Wageningen, Tielerwaard,