

VUYCK L. 1321a De Lee. Nat. 26: 7-16.

## NEDERLANDSCHE HOMMELS.

## INLEIDING.

**L**AAT ik, ter voorkoming van misverstand, dadelijk opmerken, dat ik onder bovenstaanden titel ook de koekeekshommels versta, die zooals nader aange-toond zal worden, tot een afzonderlijk geslacht behooren.

Vooraf een gulle bekenenis!

Een viertal jaren geleden wist ik van hommels; ongeveer niets; een beetje school-sche kennis en wat er hier en daar in een boekje stond, dat had ik wel gelezen, maar het was toch niet tot me doorgedrongen. Lezer, gaat het U als mij, dan vindt gij die hommels brommige en vooral gevaarlijke beesten.

Ofschoon ik nooit met zoo'n dier in nadere aanraking was geweest en dus niet eens wist of hun steek onaangenaam was of niet, was ik zoo overtuigd van hun gevaarlijkheid, dat ik liefst op een cerbiedigen afstand bleef, wauncer zoo'n brommend mon-ster in mijn nabijheid kwam. En hierin stond ik niet alleen. Want al vroeg hebben allerlei dieren mijn belangstelling gewekt, en ik weet nog heel goed, hoe ik als kleine jongen er plezier in had, wanneer een hommelm in het kippenhok verzeild raakte. Alle hens, en de haan voorop, trachtte een veilige wijkplaats te vinden in het eigenlijke hok en de haan, al pruttelend, beloerde door het poortje het oogenblik, dat de hommelm uit de ren verdwenen was. Nu vind ik kippen wel de domste dieren, die men zich denken kan, maar hier, waar het een uiting is van lange ervaring in het kippenbestaan, werd ik ten zeerste in mijn meening versterkt, dat die hommels gevaarlijke lieden waren.

Ik heb dan ook sinds mijn jeugd van alles verzameld, maar een hommelm is me steeds een dier geweest, waarvoor ik een diep respect had. Waarschijnlijk gaat het met de hommels ten opzichte van andere dieren als met mij; men weet, al heeft men het niet aan den lijve gevoeld, dat sommige onder hen kunnen steken, men ziet die groote harige beesten al brommend rondvliegen, zonder zich om iets te bekommeren en hiermede imponeren ze de overige dieren, den mensch niet uitgezonderd, zóó dat men ze liefst uit den weg gaat. Nu weet ik beter. Geen enkele hommelm valt uit eigen beweging een ander dier aan; de meeste zijn zelfs zoo goed-aardig, dat men hun nest kan plunderen, zonder dat ze zich daartegen in werkelijkheid verweren. En gaat men meer intiem met hen om, dan zijn het dieren, die men met belangstelling volgt in hun gewone bezigheden, die men bewondert om hun noesten vlijt, hun verstand en kunstvaardigheid.

Vier jaar geleden was mijn kennis omtrent die dieren alleen een beetje boekjes-geleerdheid; ik had nooit het verschil tusschen wijfjes, werksters en mannetjes opgemerkt. Dat zullen velen thans erg dom vinden, maar tot mijn verontschuldig-ing moge dienen, dat in mijn jeugd de prikkel tot natuurstudie nog niet zoo algemeen was als thans; dat er geen kwestie van was, dat men op school iets leerde

en de meikever, en dat er ook platen waren van den Coloradokever, die echter nooit in ons land is voorgekomen. Het eenige Hollandsche boekje, dat destijds bestond, waren de Entomologische Wandelingen van Snellen van Vollenhoven. Wat heb ik daarvan genoten, met wat een genoegens stelde ik mij al die vondsten voor, die zoo al wandelende werden opgeteekend. Zelfs de weinige afbeeldingen, die er in stonden, ouderwetsche houtsneden, waren een heerlijke illustratie. Wat heeft de tegenwoordige jeugd het dan toch beter, waar zij door tijdschriften als dit en zoovele populaire, maar toch zuiver wetenschappelijke werkjes, zoo vroeg reeds en op zulk een aangename wijze wordt aangespoord, om in de natuur rond te kijken en bij haar eerste schreden door betrouwbare gidsen wordt geleid. Er staat in die Entomologische Wandelingen een afbeelding van het nest van een moshommel; eerst dit jaar heb ik in werkelijkheid zoo'n nest gezien. Ik had er ook niet naar gezocht, want een vijftig jaar geleden was er op het Dordtsche eiland niemand, die ik kende om mij den weg te wijzen in de veelheid van natuurverschijnselen, die men ook daar kan waarnemen.

Hoe ik er dan toe gekomen ben me op m'n ouden dag met hommels bezig te houden? Heel eenvoudig. Toen ik een viertal jaren geleden mijn schoonvader, den Heer Ritsema vergezelde op zijn wandelingen, waarbij hij zijn oude liefde voor het verzamelen van bijen weer had opgevat, kwam ik er van zelf toe, om hem daarbij behulpzaam te zijn. Waar ik niet voorzien was van een vangnet en soortgelijke inrichtingen om de kleinere bijen te verschalken, kon ik wel de hommels bemachtigen, die in het vroege voorjaar de Lamium-soorten bezochten aan den rivierdijk bij Wageningen. Ik had daarbij een methode uitgedacht, die ik nog steeds volg, n.l. om die brommende beesten in een leeg lucifersdoosje te vangen. Half opengeschoven werd dit over de bloem geschoven, waarop de hommel zich bevond en door het doosje dan snel in te schuiven, was het beestje in mijn macht; een luid gebrom verraadde zijn of liever haar aanwezigheid. Later had ik een of meerdere wijmondsche fleschjes bij mij, waarin de gevangene vrijwillig overstapte, wanneer men het lucifersdoosje met een kleine kier, wijd genoeg dat de hommel er door kan, en dat is al spoedig het geval, voor de open mond van de flesch houdt. Men zij er op bedacht deze met den bodem naar het licht te keeren, want de hommels zoeken het licht om te ontsnappen.

Ik vang nog altijd op deze wijze de wijfjes en werksters, en ook wel de mannetjes, ofschoon die niet steken, omdat men op die wijze niet met het dier in aanraking komt. Een beetje vaardigheid komt daarbij te pas, maar die krijgt men wel door oefening. In het fleschje, waarin men ten slotte de hommels op zijn tocht bewaart, moeten eenige stukjes filtreerpapier aangebracht worden, om het vocht op te zuigen dat de hommels uitwasemen of op de een of andere wijze uitscheiden. Vele toch laten de pas opgezogen honing weder uit hun maag terugkomen, terwijl ook hun uitwerpselen vloeibaar zijn.

Waar nu hommels zeer harige beesten zijn, worden de haren dikwijls op die wijze

bezoedeld en plakken ze aan elkaar. Met veel zorg kan men die haren wel schoon-wasschen en opkammen, maar moeier worden ze er toch nooit van. Mochten er derhalve toch bij het vangen vochtige exemplaren thuisgebracht worden, breng ze dan liever in een voldoende ruimte en laat ze zich zelf opknappen. Want aan hun pooten hebben ze verwonderlijk geschikte inrichtingen om zich te drogen, te zuiveren en te kammen. Een nacht aldus in een voor hen ruim verblijf doorgebracht, doet hen den volgenden dag weer kranig geroskamd te voorschijn komen. Ik heb wel hommels op regenachtige dagen op bloemen gevangen, waarvan ik dan zelfs de soort niet kon bepalen; den volgenden dag waren ze even fraai alsof ze zoo juist het nest verlaten hadden. Mocht de vangst op een tocht wat groot zijn, zoo dat de meegenomen fleschjes wat overbevolkt raken, dan heb ik ze steeds tot kalnte gebracht, door er sigarenrook in te blazen. Zij verdooven dan tijdelijk; dit heeft dan ook het voordeel dat ze elkaar niet verminken, want in gevangenschap en dicht opeengepakt bijten ze dikwijls elkaars sprieten af, of een deel van de pooten of de vleugels. Ik weet, dat dit middel alleen toegepast kan worden door rookers; maar die kwade gewoonte is toch nog lang niet de wereld uit.

Ik vond dit een gemakkelijke methode voor bedwelming, waarbij de kleur van het dier niet lijdt; bovendien komen ze in de frissche lucht spoedig weer bij en kunnen dan ongestoord hun bezigheden vervolgen. Ik berook ze onderweg of thuiskomende steeds, omdat men ze dan ongestoord een oogenblik van dicht bij kan bekijken, waarna men diegene, op wier bezit men geen prijs stelt, weer terstond kan vrijlaten. Er zullen wel andere verdoovingsmiddelen zijn, maar dat weet ik niet bij ervaring, omdat voor mij de rookmethode de gemakkelijkste was. Men krijgt echter een hommel niet gemakkelijk dood, 't zijn taai drommels. Dat kan mijn vriend S t a k m a n getuigen, wanneer hij 's avonds met zijn vangsten zich bij het gezelschap voegde, om de determinaties te controleeren. Niettegenstaande vrij krachtige aetherdampbaden begonnen dan de meeste toch weer met hun tarsen te trillen of met hun vleugels te klepperen en vooral bij de dames onder het gezelschap ging dan een kreet van verontwaardiging op. Het beste middel heb ik nog altijd chloroform gevonden; de verdoofde hommel werd aan de speld geprikt en dan onder tegen de kurk gestoken van een wijd cilinderfleschje, waarin zich een weinig chloroform bevindt. Mocht het dier dan nog vocht afscheiden, dan bezoedelt het daarmede niet het eigen lichaam, terwijl het achterlijf in dien stand een meer horizontale richting aanneemt. In andere gevallen trekken zij het achterlijf dikwijls sterk naar binnen, waardoor het soms zeer moeielijk wordt enkele kenmerken, die aan het laatste lichaamssegment moeten waargenomen worden, te bespeuren. Men moet het dier ook niet te vlug aan de speld steken, omdat men, de aangenomen gewoonte volgend om de speld midden door het borststuk te steken, daarbij het hart van het dier doorboort, waarbij het waterachtige bloed dan dikwijls door de gemaakte opening in blaasjes naar buiten wordt geperst en daardoor de haren op het borststuk op de huid en aan elkander vastkleven. Het dier moet derhalve zoozeer verdoofd zijn, dat de hartwerking opgehouden is.

Vanzelf ben ik een weinig vooruitgelopen op vang- en prepareermethoden. Keer ik terug tot het begin van mijn hommelliefhebberij!

Zonder het te weten of te willen ben ik juist in een goeden tijd begonnen, n.l. het vroege voorjaar. Wel waren de wilgen toen reeds uitgebloeid; trouwens deze boomen hebben me betrekkelijk weinig opgeleverd, vooreerst omdat het hier geen goed wilgenland is, waarmede ik ook vooral bedoel, dat ze niet vlak bij mijn woning te vinden zijn; ten tweede, omdat de volgende jaren de wilgen reeds uitgebloeid waren, voordat de hommels ontwaakten of juist op den tijd, dat hommelbezoek verwacht kon worden, door laat intredende vorst bevroren waren. Ook het te ver van huis voorkomen, dient nader verklaard te worden. Men moet hommels bepaald zoeken op plaatsen, waar ze veelvuldig voorkomen; liefst op plaatsen, die men eenige malen per dag kan bereiken of gedurende langeren tijd kan bewaken. Men vangt wel eens toevallig wat moois onder weg, zonder er bepaald voor uitgetrokken te zijn, maar het beste neemt men waar, op door hommels geregeld en in grooten getale bezochte plaatsen.

Zoo is de tuin bij de woning één van de beste vangplaatsen, vooral wanneer men daarin wat planten heeft aangebracht, die door hommels gaarne bezocht worden. In dit opzicht zijn aan te bevelen: *Erica carnea*, *Ribes sanguinea*, *Deutzia's*, — *Liguster*, *Salvia*, *Lonicera*, *Symphoricarpus* en verschillende vruchtboomen, ofschoon hierbij de bloemen dikwijls buiten het bereik van den hommeljager vallen.

Het voordeel nu om in het voorjaar te beginnen is gelegen in de betrekkelijk geringe hoeveelheid der te vinden soorten. Vooreerst komen de verschillende soorten niet te gelijkertijd; er zijn zeer vroege, andere komen eerst in April of Mei; daarbij zijn het dan alleen wijfjes; de werksters en mannetjes komen eerst later.

Bij die vroeg verschijnende hommelwijfjes, als *B. scrimshiranus*, *terrestris*, *hypnorum*, *rajellus*, *agrorum* en weldra ook *muscorum*, *lapidarius*, *pratorum* en *hortorum*, kan men bij sommige reeds een uiterst groote variabiliteit waarnemen. Behalve eene verscheidenheid in grootte, is het vooral de beharing, die bij enkele soorten zeer constant, bij andere daarentegen zeer vele wisselingen vertoont. De huidskleur bij alle hommels en koekoekshommels is zwart; zij dragen echter een harige pels, die nu eens vrij ruw is, dan weer zeer glad gestreken is, somtijds zeer dicht, bij andere vrij kaal is. Het laatste is steeds het geval bij de *Psithyri*. Dit alles geldt voor versche exemplaren. Want de haarbekleding is bij enkele soorten vrij los; deze worden dan gedurende hun zeer bedrijvig leven spoedig min of meer kaal, vooral op het borststuk en zien er dan zeer onooglijk uit. Men kan dit bij *B. agrorum* dikwijls waarnemen, een der ijverigste hommels, bij wie het haarkleed bijna geheel kan afslijten en de nog aanwezige haren zoodanig verbleeken, dat het dier bijna niet meer te herkennen is. De gekleurde teekeningen, die de hommels vertoonen, zijn dus alleen toe te schrijven aan de verdeling van verschillend gekleurde haren. Hierbij zijn zwart, geel, rood en wit de bij ons meest voorkomende kleuren; soms is het wit meer grijs of groenachtig en kan het rood verschillen in

intensiteit; vuurrood, oranje, steenrood en bruinrood; de nuances worden meestal verkregen door meer of mindere bijmenging van zwarte of witte haren.

Heeft men nu eenige soorten gevangen of beziet men de soorten in het vrije veld, wanneer men reeds een voldoende kennis over de soortsverschillen verkregen heeft, dan heeft elke soort een gemiddelde kleurverdeeling, die bij verschillende soorten, als *B. distinguendus*, *B. silvarum* en *B. arenicola* zeer constant kan zijn, bij andere daarentegen in twee richtingen varieert, n.l. ten eerste een neiging vertoont, waarbij het zwart gaat overheerschen, zoo, dat zelfs volkomen zwarte exemplaren ontstaan, ten tweede een neiging, waarbij de lichte kleur gaat domineeren en vooral het geel zich uitbreidt ten koste van het zwart, ofschoon deze neiging nooit voert tot een geheel verdringen van de donkere haren of der andere kleuren. Het eerste geval noemt men melanisme; dit komt ook bij andere dieren voor, zooals bij vlinders, konijnen, eekhoorns, enz. Het andere geval zou men xanthisme of flavisme kunnen noemen. Dit zijn echter, voorzoover ik weet, geen gebruikte woorden en ik wil mijn geweten niet bezwaren met het invoeren van geleerde termen, die meestal toch niets zeggen ter verklaring van het verschijnsel. Of nu de zwarte variëteiten of de lichte de oorspronkelijke toestanden zijn, laat zich voor het oogenblik moeilijk beslissen.

Wat de oorzaak van het varieeren is, weet ik evenmin. Want ofschoon er verschillende artikelen gepubliceerd zijn over dit onderwerp, heb ik nog niet de overtuiging dat men een juiste verklaring voor dit bij hommels zoo karakteristieke verschijnsel heeft gevonden. Die sterke kleur-variabiliteit is dan ook oorzaak geweest, dat de systematiek der hommels langen tijd een janboel is geweest; daarin is nu wel klaarheid gekomen, ofschoon enkele soorten ook thans nog moeilijk van elkander te onderscheiden zijn.

Die kleurverscheidenheid gaat zelfs zoover, dat de uiterste grenzen voeren tot individuen, die hoegenaamd niet meer op elkaar gelijken. De bij ons voorkomende vorm van *B. soroënsis* lijkt in kleurverdeeling een nauwe verwant van *B. lapidarius*, in Engeland komt echter een vorm voor, die 't meest gelijkt op *B. scrimshirani*. Men ziet hieruit dat men uiterst voorzichtig moet zijn met verwantschap te zoeken in overeenstemmende kleurverdeeling. Nu en dan gaat dit wel op; in enkele gevallen, zooals bij *B. distinguendus* en *B. Latreilleus*, *B. pratorum* en *B. scrimshirani*, die zeer aan elkaar verwant moeten zijn, zou men dat nimmer aan de uitwendige haarkleur vermoeden. Bij zijn voorjaarsvangsten kan men zich van die kleurverschillen reeds spoedig overtuigen, daar bijv. *B. terrestris* in gewone gevallen een breeden bruingelen band aan den voorkant van het borststuk heeft, welke band smaller en smaller kan worden, soms zijn er alleen nog maar enkele gele haren over er in zeldzame gevallen is al het geel verdwenen. Omgekeerd komt bij *B. rajellus* en *B. pratorum* het grijs of geel min of meer sterk op den voorgrond op het achterlijf; men kan echter bij al die kleurwisselingen een geleidelijke overgang constateren. Men zou dus van kleurspelingen moeten spreken; de uiterste gevallen bij die kleursveranderingen heeft men echter als bepaalde variëteiten beschreven.

Dit is juist bij vormen, waarbij geen overgangstoestanden bekend zijn, zooals bij de zooeven genoemde variëteiten van *B. soroënsis*, maar bij de andere spelingen is de nakomelingschap niet constant; worden er in hetzelfde nest donkere en lichte soorten gevonden; legt dus het hommelmwifje eieren, die tot verschillende kleurnuances aanleiding geven.

De voorjaarshommels zijn alle overwinterde wifjes. Men kan wel rekenen, dat de jonge wifjes, de toekomstige koninginnen, half September de plaatsen voor haar overwintering hebben gevonden en betrokken. Vele zoeken die in den grond, daarbij gebruik makende van toevallige holten, maar alle kiezen die winterkwartieren op niet direct door de zon beschenen plaatsen, bijv. aan de noordzijde van heuveltjes, greppels of wegranden. Hiermede is de mogelijkheid vermeden, dat door een helder zonnetje in Januari de bodem te veel verwarmd wordt en ze daardoor het gevoel zouden krijgen, dat het voorjaar reeds zou zijn ingetreden. Kwamen zij dan reeds te voorschijn, dan zou de natuur nog in een toestand zijn, waarbij er voor haar nog niets te doen viel en de kans zeer groot zou zijn, dat door later weer intredende vorst ze buiten hun beschermend hol zouden bevriezen.

Op het eind van September, sommige reeds eerder, vervallen zij in een staat van verdooving, waarbij zij zeer ongevoelig zijn voor uitwendige invloeden en waaruit zij eerst ontwaken in Maart van het volgende jaar, enkele soorten nog later. Toch kan ik me niet goed voorstellen, dat het alleen de hoogere gemiddelde temperatuur zou zijn, die haar tot vernieuwd leven wekt. Het heeft mij altijd verbaasd hoe vliegen, lieveheersbeestjes en andere winterslapers met de grootste zielsrust hun slaap volbrengen in vertrekken, die zonder stoornis den geheelen winter centraal verwarmd worden. Bij den eersten werkelijken voorjaarsdag komen ze dan plotseling te voorschijn, waarbij dan stellig niet een verhooging van temperatuur hen gewekt heeft. Men kan dit nu wel toeschrijven aan een periodiciteit in het insectenleven, veroorzaakt door de regelmatige afwisseling van zomer en winter in ons klimaat, maar het zou ook kunnen, dat de zonnestralen in dien tijd krachtiger ultra-violette of andere stralen bevatten, die op het latente insecten-bestaan levenwekkend werken. Hoe dit ook zij, de hommels beginnen na 6 maanden rust haar bedrijvig leven. Na eenigen tijd genoten te hebben van haar opnieuw ontwaakt leven komen de zorgen voor het voortbestaan van de soort. En die zorgen zijn vele en zwaar. Want de hommelskoningin draait in het begin voor alles alleen op.

Heeft de bijenkoningin een stoet van trouwe helpsters, waarvan een deel 's winters gezorgd heeft, dat de toekomstige kolonie op temperatuur bleef, de hommels moet er alleen op uit, eerst om zich een geschikte nestplaats te zoeken. Al naarmate het toekomstige nest boven den grond is of onder den grond gezocht wordt, zal zij dus de verschillende plaatsen inspecteeren, die zij voor de toekomstige familie geschikt vindt. Men ziet dan in het voorjaar de hommels over den grond vliegen, alles haarfijn onderzoekend, elke opening bekijkend en elk gat doorzoekend, totdat zij eindelijk haar keuze gevestigd heeft.

Geheel ongevaarlijk zijn deze inspectiereizen niet. Ik heb reeds opgemerkt, dat

individuen, die steken) verre van zich, waarom het de hommel natuurlijk juist te doen is. Padden nu schijnen 't niet te voelen of zoo groote geesteskalme te bezitten, dat ze zonder eenige spiervertrekking zich op de tong, of in den mond, misschien wel in de maag laten steken.

Vrouwelijke hommels, die nog laat in het seizoen geen eigen nêst hebben, zouden volgens den Heer Oude mans lijden aan een degeneratie van de eierstokken, tengevolge van de ontwikkeling van een parasitische worm.

Heeft een hommelswijfje ten slotte een geschikte nestplaats gevonden, dan begint het zwoegen pas goed. Vooreerst moet zij zich zelf onderhouden. En daarover moet men niet gering denken. Wij weten tegenwoordig welk een krachtige motor er noodig is om een vliegmaschine in de lucht voort te bewegen. Welnu de hommel is een log en zwaar dier, met een betrekkelijk gering vleugeloppervlak en die groote lichaamsmassa moet zij uren en uren door de lucht bewegen; tot ondersteuning van het arbeidsvermogen zullen er heel wat warmte-calorieën verbruikt worden, waarvoor de voedingsbron zijn de koolhydraten uit het bloemenvocht. Dan sleept zij het noodige materiaal bijeen, waarmede de nestholte wordt bekleed, althans de bodem wordt voorzien; voorts bouwt zij eenige wascellen, vult die met voedsel, legt nog eenige reserve potten aan met honing en legt bovendien in iedere cel een aantal eieren. Men kan het haar dan niet kwalijk nemen, wanneer die cellen niet zoo precies gebouwd zijn als in de bijenkorf en dat ze niet zoo netjes gerangschikt zijn. Toch worden de eerste cellen vrij regelmatig aangelegd, want de eieren moeten bebroed worden. In het voorjaar toch is de algemeene temperatuur dikwijls zoo laag, dat de eieren niet zouden uitkomen of de larven niet zouden gedijen; daarom zit het wijfje als een broedsche kip op de cellen en maakt daardoor de ontwikkeling mogelijk. Later in het jaar is dat niet meer noodig; de gemiddelde temperatuur dan hoog genoeg en in het hommelnest heerscht dan een lauwe warmte. Hiervan kan men zich gemakkelijk overtuigen door de hand te steken in het nest van een der bovengronds nestelende hommels; men krijgt dan een gewaarwording van een warme kas-temperatuur. Zijn de eerste cellen uitgebroed, dan wordt de koningin gesteund door de aldus geboren werksters; samen vergrooten zij het nest, samen zoeken zij voedsel en verplegen de larven. Naarmate er meer werksters geboren zijn, wordt de taak der koningin in zooverre gemakkelijker, dat zij er niet zelf meer op uit hoeft, maar het binnenlandsch bestuur neemt nu al haar aandacht in beslag. Dan worden er ook weer nieuwe wijfjes uitgebroed en komen ook de mannetjes in meestal groot aantal te voorschijn, waarna langzamerhand de taak der koningin volbracht is en ze te midden van haar huishouding sterft. De inmiddels geboren koninginnen vliegen uit, paren en vliegen langer of korter tijd rond, maar trekken zich meestal vij spoedig terug om den winterslaap in te gaan; de werksters bezwijken ook meestal door uitputting, terwijl de mannetjes nog langen tijd rondzwerven, tal van najaarsbloemen bezoeken, om bij de eerste koude dagen of bij nachtvorsten te verstijven en weldra te sterven. Aldus verloopt het normale leven van een hommelsfamilie.

de hommels onder de grootere dieren betrekkelijk weinig vijanden hebben — ze intimideeren deze door hun stoutmoedig en brommend optreden. Bij de zoogdieren tellen zij enkele vijanden, doch deze verstoren de nesten terwille van den honing of de was; vogels laten hen ongemoeid, behalve de worgers of klauwieren, die ze voor hunne jongen vangen en zelfs tijdelijk aan dorens levend opprikken; hun ergste vijanden zijn de padden.

De heer L. v. Giersbergen had mij vroeger reeds meegedeeld, hoe deze dieren zich onder de bijenkasten verschuilen en tegen den avond vele der laat thuiskomende bijen ophappen. Ik heb zelf eens waargenomen, hoe een stevige aardhommel rondvlog, een opening vond en daarin verdween. Ik verheugde mij op die wijze de nestplaats ontdekt te hebben, maar toen ik nader toezag bemerkte ik even voorbij den ingang van den toegang een pad. Toen ik deze er uitgehaald had, was duidelijk aan een uitpuiling in zijn lichaam de plaats te herkennen, waarheen de hommel verhuisd was en zelfs deden meerdere van die maagbuilen 't vermoeden bij mij opkomen, dat reeds verschillende hommels voor dezen 't zelfde lot gedeeld hadden. Later heb ik opgemerkt, dat onder groepjes doove netels, waarvan de bloemen zeer gaarne door hommels bezocht worden, steeds een of meerdere padden zich verscholen hielden, die daar waarschijnlijk eveneens loerden op bloemenbezoekende insecten en wel in hoofdzaak op hommels. Het blijft ons raadselachtig hoe padden bijen en hommels kunnen opslikken, zonder door deze gestoken te worden. Een hommel zal nooit zelf aanvallen, maar is zij de aangevallene, dan verdedigt zij zich zoogoed mogelijk met de wapens, die zij heeft, d. i. in hoofdzaak haar angel. Van dit wapen maken zij een bijzonder handig gebruik; men kan ze bijna niet zoo voorzichtig behandelen, of ze zien toch altijd nog kans om haar angel in iemands huid te dringen en daarin het gif uit te storten. Nu zijn de angels van hommels niet van weerhaken voorzien, zoodat ze dit deel zonder bezwaar kunnen terugtrekken, om dikwijls met een ongelooflijk snel tempo een nieuwe steek toe te brengen. De steek zelf is voor een oogenblik zeer pijnlijk, maar die stekende pijn duurt slechts kort. 't Verdere verloop van den steek is bij verschillende personen zeer verschillend. Zelf heb ik daarvan nooit veel last gehad. De gestoken plaats werd een weinig rood en gedurende langer of korter tijd bleef de plaats en naaste omgeving min of meer gevoelloos en op het gevoel hard. Maar ook deze indrukken verdwenen na een of twee uur — een enkele maal, dat ik er den volgenden dag nog iets van bespeurde. Maar men heeft personen, waar de hommelseek, evenals die van bijen, opzwellingen doet ontstaan, die eerst na geruimen tijd geheel verdwijnen. Men zou dus in het algemeen eerst op zich zelf moeten probeeren, hoe de uitwerking van een hommelseek is; al naarmate de meer of mindere gevoeligheid kan men vrijer of gereserveerder met haar omgaan. Doodelijk is het nooit, ja zelfs wordt beweerd, dat bijen- en hommelseken een remedie zouden zijn tegen rheumatiek; bovendien wordt men langzamerhand inmuun tegenover die steken. De hommel gebruikt haar wapen natuurlijk ter verdediging en wie voor het eerst gestoken wordt, slingert gewoonlijk de boosdoenster ('t zijn alleen de vrouwelijke



Maar niet voor alien is dit rustige geluk beschoren. Het zijn de koekeekshommels, die reeds vroeg de pas in wording zijnde nesten belooeren en zoo dringt ten slotte een *Psithyrus*wijfje binnen; na zich aan de omgeving en de bewoners gewend te hebben, komt ze tot den strijd met de rechtmatige eigenares van de woning, een strijd, die altijd in het voordeel van de *Psithyrus* eindigt. Dan legt deze haar eieren in de oude cellen van de hommel en laat die opkweeken door de reeds uitgekomen werksters van de hommelsoort, die ze verdrongen heeft. Zelf heeft ze dus geen werksters op te voeden — bij de koekeekshommels komen dan ook alleen mannetjes en wijfjes voor. Hierdoor kunnen heel wat nesten verstoord worden.

Een ander gevaar dreigt de kolonie n.l. wanneer de koningin sterft of verongelukt. Is dit in een vroeg stadium van den nestbouw dan komt er van het broedsel weinig meer terecht; heeft die catastrophe op het eind plaats, dan kunnen misschien reeds mannelijke en vrouwelijke larven geboren zijn en deze worden dan wel door de werksters zelf verzorgd. In de tusschengelegen tijden ziet het er voor de kolonie al even bedroevend uit. Soms zijn er groote werksters gevormd, van welke men aanneemt, dat zij de taak der koningin kunnen overnemen. maar meestal zijn er alleen gewone werksters voorradig. Nu schijnen deze ook wel eieren te kunnen voortbrengen, maar aangezien die niet bevrucht zijn, ontwikkelen zich daaruit alleen mannetjes, waarmede de hommeltroonopvolging toch niet gebaat is.

Kleinere stoornissen in de opvoeding van de kolonie komen voor door enkele parasieten, o.a. sluipvliegenlarven die honing of was voor eigen rekening nemen of ook wel de broedcellen als jeugdige larve of als ei bereiken en nu de plaats innemen van de hommellarve. Komen er geen stoornissen voor, dan ontwikkelt de kolonie zich regelmatig, waarbij de talrijkheid der kolonisten afhangt van de soort; bij enkele ondergrondshommels kan hun aantal vele honderden bedragen. En al die overvloed aan levende organismen slechts om den hommelstand in wezen te houden.

Bij een evenwichtstoestand in de natuur kan men rekenen, dat elk wijfje, dat in het voorjaar een nest aanlegt, weder slechts één bevrucht wijfje voor het volgende jaar overlaat; waren er meer, dan zou de wereld overbevolkt worden met hommels, waren er minder, de soort zou uitsterven. Opgevallen is het een ieder, die de laatste jaren hymenopteren heeft verzameld, dat zij in getal waren achteruitgegaan; maar dat zijn van die noodzakelijke schommelingen, wier effect in negatieven zin weder wordt opgeheven, wanneer een volgend jaar de voorwaarden voor de ontwikkeling van hommels iets gunstiger zijn.

Ziehier dus het leven van een hommel; een deel van dit leven is aan ons oog onttrokken, daar zij een groot deel van den tijd doorbrengt in haar onderaardsch of in elk geval duister nest; toch is het daar steeds een zeer bedrijvig leven, waarbij echter andere zintuigen dan de oogen de goede richting aan hunne bewegingen geven; wij kunnen ze meestal slechts buiten hun nesten gadeslaan, maar hun gedragingen in het volle daglicht zijn opmerkelijk genoeg, om onze belangstelling in hooge mate gaande te maken. Ik wil hier even opmerken, dat *S. l. d. n.* een