

grootte puzzle zijn geweest, op welke wijze hij weer uit dien toestand verlost kon worden.

Doordat de basis-vlakte, waarop het huisje dan rustte, breed was, kon het niet kantelen en uit de monding zag men nu kop met tentakels en voet in alle richtingen a.h.w. reikhalzend uitzien naar een steunpunt.

Na geruimen tijd vond de slak ten slotte de oplossing door zich zoóver omlaag te buigen, dat de voet een ouder gedeelte van het huisje aanraken kon. Met deze manoeuvre had de slak zijn doel bereikt, doordat het zwaartepunt van de schelp nu zoover verlegd was, dat zij omkantelde.

W. S. S. VAN BENTHEM JUTTING.

EEN HOMMELVIJAND.

(*Aphomia sociella* L.).

IN Juni 1919 liet een iemker me een hommelnest zien, dat goed verstopt zat onder een ongebruikte bijenkorf, in de plooiën van een door de muizen stukgevreten dwiel. De hommels, zooals uit de zonderlinge nestplaats bijna vanzelf spreekt, de kleine bruine akkerhommel. (*Bombus agrorum* L.) had van de pluizen van de dwiel een warm omhulsel gemaakt om het klompje van een vijftiental cellen, waarop een paar kleine werksters driftig rondliepen.

Toen ik twee maanden later terug kwam, stond ik verbaasd het nest nauwelijks groter en maar zoo weinig hommels — 19 werkertjes en een koningin en dat in Augustus! — erin te vinden. Ik ving de heele familie, waaronder ook een dwergje van $7\frac{1}{2}$ m.M. en nam ze met het nest mee naar huis, om ze verder te leeren kennen. Nu bleek al gauw, dat Hoffer in zijn mooie boekje over de Stiermarker hommels gelijk heeft, waar hij zegt, dat de steenhommel zich het best laat kweken; na mijn ervaringen met die soort viel mij de akkerhommel tenminste niet mee.

De eerste soort had ik er aan kunnen wennen, op mijn kamer, één hoog, steeds uit het Zuidelijke raam te vliegen dat op de tuin uitzielt en het Oostelijke (straat)raam te vermijden. Den akkerhommel was dit niet aan het verstand te brengen; hoewel het nest dicht voor dat raam op een tafeltje stond, vlogen ze 's morgens, als de zon in het Oosten opkwam, steeds naar het straatraam, d.w.z. de lichtkant, waar ze dan natuurlijk als kamervliegen voor de ruiten bleven huppelen, tot ik hen verloor of de zon hooger stond. Steenhommels, waarvan één nest in een hoek, een ander bij het Oost-raam stond, vond ik daar nooit, behalve soms een enkele nieuweling.

De doozen had ik met een stuk glas bedekt en daarop een karton om het nest donker te houden. Bij het waarnemen lichtte ik alleen het karton op om de hommels niet door de beademing te prikkelen. Het leven ging dan bij de steenhommels ongestoord zijn gang; ze vlogen door het deurtje op zij uit en in. De akkerhommels heb ik daar nooit toe kunnen brengen, steeds vlogen ze naar het licht en tegen het glas; voor elk beest apart kon ik het karton weer even neerleggen.

Deze twee voorbeelden zeggen natuurlijk allermindst, dat de steenhommel lichtverschillen minder ziet; zijn gewoontevorming is beter. Mooi is dit ook te zien bij het voorspelen. De steenhommel cirkelt langen tijd voor het vlieggat heen en weer; daarna weer voor het raam; de akkerhommel doet het veel korter, vergeet het soms bijna heelemaal.

Ongetwijfeld hangt met dit verschil in geestvermogens het feit samen, dat de eerste zijn nest zeer diep in den grond kan verstoppen, terwijl de laatste wel gedwongen is, zijn

plekjes altijd zoo gevaarlijk boven den grond te kiezen. Met zijn behoefte aan zacht en droog nestmateriaal geeft dit weer een verklaring voor de in ons oog vaak zoo belachelijke nest-plaatsen, die de akkerhommel uitzoekt.

Deze keer ging het toch wel bijzonder slecht: er was zelfs geen enkele cel met honing te vinden! De verklaring vond ik pas, toen ik het nest, nadat de bewoners wat beter aan hun nieuw tehuis gewend waren, aandachtiger bekeek en in de pluizen een groote gele rups met glimmend bruine kop, de larve van de hommelmot, ontwaarde en bij verder toekijken zag ik ook ergens op den bodem van een honingvat een gat waaruit nu en dan een bruine rupsekop, aarzelend te voorschijn kwam, die dan even een stukje was van de cel scheurde en schielijk weer verdween.

Een groote klomp was, waarin bijna volwassen larven behoorden te zitten bleek door een viertal rupsen van meer dan 2 c.M. lang bewoond te worden, die, nu hier, dan daar, hun rooftochten door geheime gangen door het heele nest ondernamen, dat feitelijk maar uit één oppervlakkige laag van cellen bestond.

Overal verspreid vond ik hommelsvleugels, pooten en chitinestukken. Vol ijver begon ik direct de verdelgingsoorlog, gewapend met een paar fijne mesjes uit een snijdoos, maar de rupsen houden zich zoo verborgen, elk in zijn eigen zelfgesponnen en ijzersterke gang, dat ik twee volle uren bezig was om zeven beesten af te maken. Zoo gauw ergens een geel rupsenlijf doorschierde stak ik toe, maar was ik iets te vlug of te laat of raakte ik bijongeluk ergens aan nest of doos dan waren in hetzelfde oogenblik alle koppen verdwenen en kon ik weer een tijd ongeduldig wachten. In die twee uur werd het me duidelijk, dat het heele nest slechts uit één dun laagje was bestond.

De cocons waren leeg of bevatten de chitine van een opgegeten hommel. En met dat al werden de bewoners zelf steeds onrustiger. Voortdurend had ik, hun bevrijder, aanvallen te duchten en juist als ik een rups meende te raken, kwam er gewoonlijk een werkster aan, die goedig de opening in de cel weer dichtplakte. Dat was hun eenigste bestrijdingsmethode: de koppen terugjagen en dan met stukken was van andere cellen, de schade herstellen. Twee cellen hadden ze nog tot hun beschikking; de andere waren niet zoo gauw te maken of ze werden weer stuk gevreten. Jacht maken deden ze overigens niet: hun instinct om open cellen weer dicht te maken, zooals ze dat bij de larven doen had de overhand op den haat tegen de vreemde indringers. Dat die haat wel degelijk bestond, bleek, wanneer ik een rups doodgemaakt en naast de raat neergelegd had.

Dadelijk kwam er een werkster op af, ging er overheen staan, pakte hem met zijn kaken beet en vloog er mee weg, uit het raam en regelrecht naar den horizont. Gewoonlijk bleven ze twee, soms drie minuten weg en eens kwam er één dadelijk terug; die had het te zware vrachtje, nauwelijks buiten het raam, al laten vallen. Alsof de lijken zoo ver mogelijk van huis weg moesten!

Toen ik eens een cel opengeknipt had, waaronder een heel dik monster zich verborgen had, schoten twee van de kleinste hommels te hulp, die het beest met één knauw in den nek en twee in den buik in een betere wereld brachten, maar het genoegen om zijn lijf weg te brengen werd hun door een derde, grootere zuster ontnomen. Zoo vlot ging het echter meestal niet; want de rupsen hebben een duivelsche handigheid in het voor- en achteruit loopen en zijn daarbij overal veilig door hun eigen papierachtige spinseldraden, waarin de hommels met hun pooten verward raken. Op een morgen vond ik er zoo één omgevallen, terwijl een rups bezig was, de zachte chitine tusschen kop en borststuk van onderen door te knagen.

Typisch was ook het tafereel met een rups, die ik half doorgesneden had; hoewel de ingewanden eruit puilden, leefde hij nog. Geen der hommels durfde hem aan. De koningin kwam er met haar sprieten aan en ging ontzet terug; haar sprieten vlogen ineens recht en wijd uiteen; toen maakte ze zich uit de voeten. Een werkster stond er met wijdgapende

kaken naast, maar ook die bedacht zich, zoodat ik tenslotte zelf moest ingrijpen.

Intusschen, zoo ging het niet langer; nu en dan gaf ik één der hommels bij ongeluk een stomp, ééns zelfs de koningin in eigen persoon en dan werd de heele familie woedend, zoodat ik me in een hoekje van de kamer moest verstoppen. Ik besloot dus alles weg te vangen en het nest grondig van alle ongedierte, dat ik op vier of vijf schatte, te reinigen. Het resultaat was dat er van het nest vrijwel niets overbleef en ik vijf en zestig lijken op het slagveld telde, van allerlei grootte van 0,5 tot 3,2 c.M. Zou er misschien meer dan eens een mot zijn eieren in gelegd hebben?

Treurig zat de koningin naast de ruïne en het duurde lang voor ze weer met hernieuwde ijver begonnen te werken. Ze vlogen weer uit, brachten zelfs wat honing thuis, al moesten ze 's morgens om kwart voor vijf a. naar buiten van den honger.

Een dag of tien later zat het nest weer vol met volwassen rupsen; de toestand was hopeloos: er waren geen larven of eieren meer; de oudere hommels gingen één voor één dood van ouderdom of door verdwalen. Een stuk van een steenhommelnest, dat ik hun gaf, werd al gauw de hoofdverblijfplaats. Met honing uit hetzelfde nest hield ik de koningin en haar laatste getrouwen nog eenigszins in leven. De rupsen sponnen zich buiten het nest in een hoek van de doos in, liefst in een hoopje bij elkaar (vandaar de Latijnsche soortnaam: sociella) zoodat ik 's morgens het deksel niet oplichten kon zonder eerst al het spinsel met een mes door te snijden. Van een twintigtal, die ik bewaarde, waren er het volgend jaar midden Juni enkele uitgekomen en nog levend.

De koningin werd met den dag suffer; ze viel gewoon onderste boven en moest met honing nu en dan weer bijgebracht worden. Ook was ze te zwak om uit het mottenspindel vrij te komen, als ze daarin geraakte; 5 Sept. vond ik haar een eind buiten het nest dood liggen. Toen ik 24 September voor het laatst naar het nest keek, scheen er één hommel nog in latent leven, terwijl een verboemelde steenhommel nog een laatste spoortje honing trachtte te bemachtigen.

Het volgend jaar vond ik een moshommelnest met motten larven. Na een grondige schoonmaak, is het er weer heelemaal bovenop gekomen.

H. UITTEN.

AVONDSCHEMERING OP DE HEIDE.

Op de groote stille heide
Rust het al bij maneschijn. —

't **I**S een lekker warme Meidag geweest. Al te warm vinden sommigen, maar het moet al heel, heel erg wezen, als ik er in Mei over klaag en 'k heb er vandaag heelemaal geen last van gehad, integendeel ik heb er volop van genoten.

Maar ik weet dan ook een heerlijk plekje, waar ik verscholen in een groote, Juniperusbos stil den heelen omtrek af kan spieden, mijn kijker laten weiden over hei, langs dennen, over 't water en 't moeras, het bouwland en de wei. Alles is er en ik vertel er misschien nog wel eens van. Het was er schitterend! Met volle teugen heb ik natuurgenoet ingedronken. En — zooals het wel meer gaat, juist wanneer men zoo intens volop kan genieten, schijnt de zucht naar nog al meer in den mensch de overhand te krijgen. Nauw kon ik er scheiden, maar 'k zou tegen eten thuis zijn en belofte . . . is nu eenmaal belofte.