

van den Zwarten Den. Beide hebben naalden, die veel langer zijn dan die van den Groven Den. De naalden van den Oostenrijker zijn strak en meest glanzig donkergroen, die van den Corsicaan zijn dunner, eenigszins gebogen en grijsgroen. Hier op Texel bloeit de Corsicaan iets later dan de Oostenrijker en dan ook weer met lichter bloemen. Hij ziet er heelemaal slanker en lichter en vroolijker uit dan de andere, juist andersom dan je van hun nationaliteit zou verwachten. De Oostenrijker heeft nog iets. Wanneer de onderste takken, die geen naalden meer dragen worden afgekapt, eer ze vanzelf afspringen, dan gaat de boom rondom die kapplaatsen aanzwellen en de stam krijgt dan een beetje het uiterlijk van gewrichtsrheumatiek. De Corsicaan blijft onder die beproeving slank en recht.

Ik mag de geregelde bezoekers van Texel wel aanraden, om eens hun aandacht jaar op jaar te schenken aan de Staatsbosschen. Behalve Grove Den en de beide variëteiten van Zwarte Den vindt ge er nog een groot aantal andere coniferen als Bergden, Zeepijn, *Pinus rigida*, *Pinus contorta* en verschillende soorten van sparren. Thans wordt veel loofhout aangeplant en loofhout zal ook langzamerhand het naaldhout voor een deel vervangen. En altijd door kan ook de Natuur haar gang gaan. Ook de fauna, vooral de vogelwereld gaat zich langzamerhand wijzigen en als ge lang genoeg leeft kunt ge in het Natte Vlak, waar thans de allerjongste bebosschingen zijn, een hoofdstuk geschiedenis zien gebeuren, dat we zouden kunnen betitelen: Van Wulp tot Zwarte Specht.

Nu moeten we ons best doen, om bijtijds elke nieuwe vestiging in deze bosschen tijdig te registreren, dan hebben wij er dubbel plezier aan.

JAC. P. THIJSSE.





METSELWESPEN.

De graafwespen hebben in de laatste jaargangen van dit tijdschrift een ruime plaats gehad, nu mogen misschien de metselwespen wel eens aan de beurt komen. Evenals de graafwespen voeden ze hun larven met verlamde prooi, ook graven ze zelf hun nestgangen, of maken gebruik van reeds aanwezige holten en men zou ze om die reden ook wel tot de graafwespen kunnen rekenen, want dat is maar een soort van biologische verzamelnaam voor angeldragenden van zeer verschillende levensgewoonten. Maar de metselwespen wijken in hun lichaamsbouw nogal belangrijk af van de tot dusver behandelde graafwespen (*Sphegiden*) en daarom is het wel goed, ze in een aparte groep te vereenigen.

Als je zoo'n zwart-gele metselwesp op een bloem ziet zitten, krijg je allereerst den indruk, dat de vóórvleugels bijzonder smal zijn. Dat is echter maar schijn; in rusttoestand zijn ze in de lengte geplooid, uitgespreid zijn ze even breed als een gewone wespen-



Fig. 1. Een plooiwesp (*Discoelius zonale* Panz.). De linker vleugel is uitgespreid.

vleugel (fig. 1). De naam plooiivleugeligen (*Diploptera*) of plooiwespen is dus wel goed gekozen. Ook onze algemeen bekende, lastige sociale wespen zijn plooiivleugeligen, let er maar eens op, als ze op den rand van uw limonadeglas zitten. Over deze weinig populaire angeldragers, die in staten leven en hun grauwe papiernesten in den grond of in holle boomen bouwen, wilde ik in dit stukje echter niet spreken. Mijn hoofddoel is, iets te vertellen van enkele eenzaam levende soorten van het geslacht *Odynerus*, die bij hun nestbouw van leem gebruik maken en tot nadere studie van hun zoo merkwaardige levensgewoonten op te wekken. Want die zijn nog lang niet van alle soorten bekend en ook over hun verspreiding in ons land zijn we nog onvoldoende ingelicht. Bijna alle metselwespen zijn echte zon- en zomerdieren. Ze komen omstreeks Juni te voorschijn en houden het meestal niet langer uit dan eind Augustus.



Fig. 2. De Vroege Metselwesp (*Odynerus callosus* Thoms.); vergr. $2\frac{1}{2} \times$

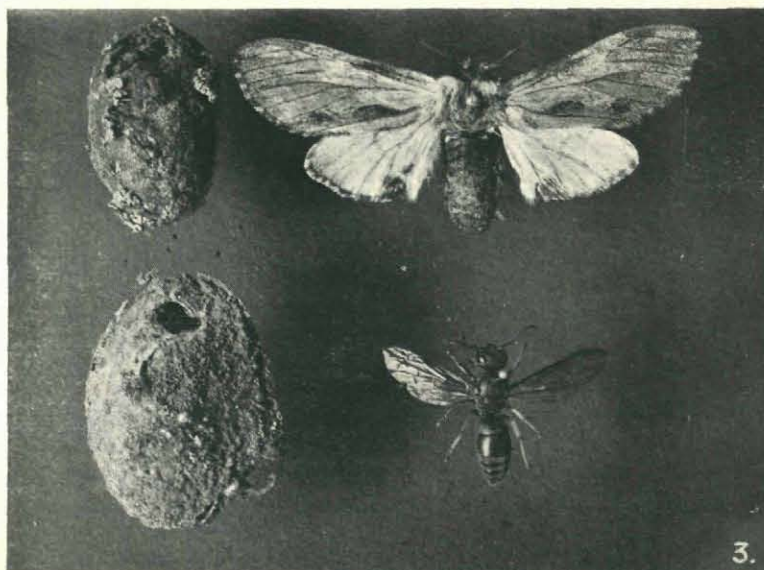


Fig. 3. Cocons van *Hoplites milhauseri* F., waaruit metselwespen werden gekweekt; iets vergr.

Een uitzondering maken de wijfjes van *Odynerus callosus*, prachtige diepzwarte met heldergele banden geteelde wespen van een anderhalve cm. lang (fig. 2).

Het is deze soort, die ik vaak reeds op bloeiende wilgen aantref, in gezelschap van voorjaarsbijen en twee vroege wegwespen (*Anoplius fuscus* en *Prionemis fuscus*). Dit jaar zag ik al op 27 Maart een wijfje van de Vroege Metsel-

wesp om de rietwanden van ons tuinhuisje zweven. Mannetjes treft men eerst veel later, in Juni, waaruit we mogen besluiten, dat de vroege wijfjes reeds in den nazomer van

het vorig jaar gepaard hebben en dus als volledig insect hebben overwinterd. Het is een verschijnsel, dat bij eenzaam levende wespen slechts bij hoge uitzondering voorkomt, maar bij de sociale angeldragers (hommels en gewone wespen) regel is.

Naar hun gewoonten bij den nestbouw kunnen we drie groepen van *Odynerus* onderscheiden. De eerste bouwt in reeds aanwezige holten (rietstengels, verlaten

kevergangen in dood hout, muurgaten en dergl.); de tweede graaft zelf haar nestgangen en larvenkamers in leemhoudenden grond en de derde metselt haar veelcellig nest geheel vrij tegen steenen en muren, of in de hoeken van raamkozijnen. Ieder van deze werkmethoden vereischt speciale bedrevenheid in het gebruik van kaken en pooten, vooral die van de tweede en derde groep, waarbij weer allerlei aardige bijzonderheden zijn op te merken.

Onze vroege metselwesp behoort tot de eerste groep en weet zich bij de keuze van een nestholte voortreffelijk naar de omstandigheden te schikken. Zoo vond ADLERZ ¹⁾ haar nest in de schors van een groven den, in een denestomp, in een holte tusschen twee steenen in een bergwand en in een steile zandhelling. E. T. NIELSEN ²⁾, die zich in zijn open-lucht laboratorium op Seeland (Denemarken) met zijn grondige wespenstudies bezig houdt, vond de nesten alleen in rietstengels. Dat klopt goed met mijn ervaringen. Hier bouwt *callosus* graag in het riet van ons dak, waar ze echter voor den geregelden waarnemer moeilijk bereikbaar is. Behalve uit rietstengels kweekte ik ze ook uit verlaten cocons van den nachtvlinder *Hoplites milhauseri* F., een zeldzame spinner, die haar perkamentachtige cocons in schorsspleten van eiken en beuken maakt (fig. 3). Hier zijn ze door kleur en vorm zeer moeilijk te ontdekken en het ongeoefende oog bemerkt hun aanwezigheid meestal pas aan het gat (een zwarte plek!), waardoor de vlinder of haar sluipwesp hun schuilplaats hebben verlaten. Wespen en bijen op zoek naar een nestholte worden door elke zwarte plek aange trokken, het lijkt me daarom uitgesloten, dat onze vroege metselwesp een bijzondere voorliefde voor leege *milhauseri*-cocons zou hebben.

Laat ons terugkeeren tot de foto van het rietstengelnest, daar is nog allerlei merkwaardigs aan op te merken (fig. 4). De onderste larvenkamer bevat de halfvolwassen wespenlarf; ze liet zich ook in het volle daglicht gedurende de opname niet in haar



4.

Fig. 4. Nest van *O. callosus* met 2 larvenkamers. In de bovenste hangt links het ei; vergr. $2\frac{1}{2} \times$.

1) Arkiv för zoologi. Band 3, No. 17, blad. 33.

2) Sur les habitudes des Hyménoptères aculéates, solitaires. Entomologische Meddelser, 1932, blad. 124.

maaltijd storen. Ze moet nog vier bladrollerlarven verorberen, vóór ze volwassen is en tegen den wand van de cel haar cocon kan spinnen. Boven deze cel is een tweede aangelegd en nog vóór de fourageering begon, heeft de moederwesp haar ei tegen den celwand afgezet. Zoo'n *Odynerus*-ei is iets heel merkwaardigs, het hangt aan een dunnen draad, die niet gesponnen is, maar als voortzetting van de eischaal beschouwd moet worden. Over die draad is in de wespeliteratuur heel wat te doen geweest. FABRE was de eerste, die het bestaan ervan ontdekte, in het tweede deel van zijn *Souvenirs entomologiques* vertelt hij ervan op zijn onovertroffen boeiende manier. Het verhaal is te mooi, om er niet een fragmentje van over te nemen. Na zijn ontdekking vraagt hij zich af, waarvoor die eidraad noodig zou zijn en vindt de volgende verklaring. Het leemnest van zijn metselwesp (een *Eumenes*-soort) is geproviandeerd met verlamde micro-rupsen, de spierverslaving blijkt niet zeer grondig te zijn, want de slachtoffers reageeren op uitwendige prikkels met tamelijk heftige bewegingen. Het wespenei en de jonge larf zijn echter buitengewoon teer: „d'une délicatesse extrême, un attouchement le flétrit, la moindre pression l'écrase”, en als er eens eenige beroering in die menigte mocht ontstaan, zou een losliggend ei aan de ergste gevaren zijn blootgesteld. Door een kijkgaatje in den wand ziet hij de jonge larf aan haar maaltijd beginnen, ze zit half verscholen in de resten van de eischaal, ze rekt zich naar haar prooi en begint te zuigen, maar wanneer deze met heftige stuiptrekkingen antwoordt, trekt de larf zich in haar omhulsel terug en wacht een rustiger oogenblik af. Na een paar dagen is ze al veel krachtiger geworden en kan ze zich gerust tusschen de rupsen laten vallen. De teerheid van ei en larf, gevoegd bij de onmogelijkheid om de keiharde leemcellen van het *Eumenes*-nest onbeschadigd van hun rotswand los te maken, zijn volgens FABRE — de ervaren pleegvader van zooveel andere teere wespenkinderen — de oorzaak, dat al zijn kweekproeven mislukten. Met den nestinhoud van een verwante metselwesp (*Odynerus reniformis*) zal hij zijn proeven voortzetten. Hij graaft



Fig. 5. Gesteelde eieren van een galwesp (*Biorrhiza pallida* Ol., agame generatie) in eindknop van eik, waar ze de inktgallen veroorzaken; vergr. 8 ×.

een cel op, opent ze gedeeltelijk, neemt de prooien er voorzichtig één voor één uit en bergt de geledigde cel *met* haar ei tusschen watten in een glazen buis. Deze kostbare schat gaat in een blikken doos, die hij in de hand naar huis draagt en wel in zoodanigen stand, dat het ei verticaal kan blijven zonder tegen den celwand te stooten. „Nog nooit had ik een verhuizing bij de hand gehad, die zulke teedere zorgen vereischte. Ik schreed met de stijfheid van een automaat, in één stuk door, met welberekende systematische passen. Lieve hemel! als er nu toevallig eens een kennis was gekomen, bij wie je voor je fatsoen even moet blijven staan om een praatje te maken of een handdruk te wisselen. Eén oogenblik van verstrooidheid kon mijn plannen

verijdelen, mijn stout experimenteel bouwwerk doen instorten!” Gelukkig, het transport verloopt naar wensch, de larf ontwikkelt zich voorspoedig en FABRE weet nog veel merkwaardigs over haar verder leven te vertellen.

Twintig jaar later komt FERTON ¹⁾, degelijk beoefenaar der wespenbiologie, majoor der artillerie, minder dichtertlijk aangelegd, maar begaafd met een flinke dosis critisch vermogen. Hij onderzoekt nogmaals vele *Eumenes*- en *Odynerus*-nesten en vindt het ei lang niet zoo teer, als hij uit FABRE's beschrijving had verwacht. Hij ledigt geproviandeerde cellen zonder eenige voorzorg in een buis, niet éénmaal maar herhaaldelijk en stopt die in den zak van zijn jas; te paard rijdt hij er een paar mijl ver mee naar huis, hij

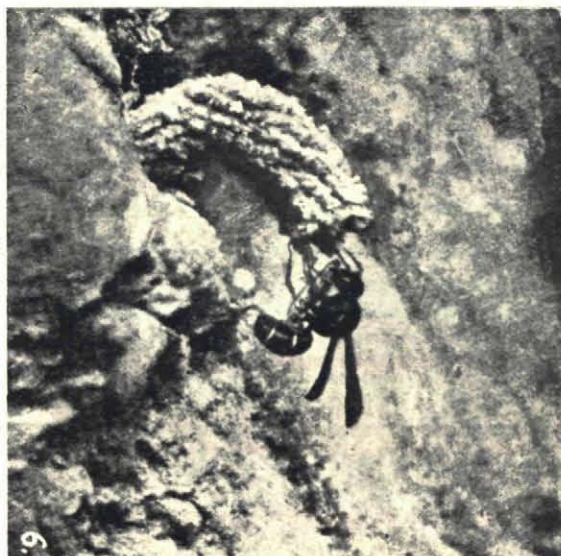


Fig. 6. *O. spinipes* L. brengt een keverlarf naar haar nest. Naar DOUGLAS ENGLISH.

hobbelt ermee in postwagens over Provençaalsche keiwegen — en ondanks alles hebben al zijn kweekproeven succes. In Zweden doet ADLERZ de proeven nogmaals over en vindt, dat het ei volstrekt niet kwetsbaar, maar zelfs veel sterker is dan de eieren van graaf- en wegwespen. Verder constateert hij, dat het ei aan den draad niet kan schommelen, doordat de larvenkamer met voederlarven is volgepropt en evenmin zag hij de jonge larf zich terugtrekken, als de prooi zich bewoog. — We moeten dus wel aannemen, dat de hoogvereerde Meester een bijzonder geval wat al te gauw heeft gegeneraliseerd. Of heeft zijn dichtertlijke phantasie hem hier parten gespeeld en heeft zijn landgenoot DAUDET misschien gelijk, toen hij als motto voor zijn onsterfelijke TARTARIN-cyclus neerschreef: „En France tout le monde est un peu de Tarascon”.

1) Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs. Ann. Soc. entom. Fr., 1901, pag. 133.

Intusschen weten we nog maar steeds niet, wat die eidraad bij de metselwespen beteekent. Of is ze misschien nu *niet meer* van belang en heeft ze wellicht voor hun vroege voorouders *wel* beteekenis gehad? Dan zou de stamboom der plooiwespen mogelijk eenig licht kunnen brengen, maar — de afstammingsleer der insecten is een glibberig pad, waarop ik me niet zal wagen. Wel mag ik eenige feiten in herinnering brengen. Eieren met draadvormige aanhangsels komen bij sociale plooiwespen *niet* voor ¹⁾, *wel* bij sluipwespen (*Ichneumoniden* en *Evaniden*) en bij galwespen (fig. 5).

Nu hebben de onderzoekingen van Prof. BEIJERINCK ²⁾ aan het licht gebracht, dat de legboor van sommige galwespen te nauw is om het ei door te laten. De eischaal is echter elastisch en gedurende het leggen wordt het ei in de lengte samengedrukt; de eidraad is hol, een deel van den inhoud wordt door die drukking naar het eind van den draad geperst en het ei is nu dun genoeg geworden om de legboor te kunnen passeeren. Is het ei uitgetreden, dan vloeit de inhoud van den eidraad weer naar de eischaal terug en het ei herneemt zijn oorspronkelijke grootte. Bij de galwespen vervult de eisteel dus tegenwoordig nog een zeer belangrijke functie. De vraag, hoe de galwespen phylogenetisch met de plooiwespen samenhangen, zal ik hier maar niet verder bespreken.

Liever wil ik u van de tweede groep metselwespen vertellen, die haar nesten in leemwanden aanlegt. Als voorbeeld kies ik de Gedoornde Metselwesp (*O. spinipes* L.), aldus genoemd naar de uitsteeksels aan de dijen van het tweede pootenpaar bij het mannetje. Het is zoo goed als zeker, dat het deze soort is, wier leefwijze de groote RÉAUMUR zoo meesterlijk heeft waargenomen en beschreven, dat latere onderzoekers hieraan maar weinig nieuws hebben kunnen toevoegen. De Gedoornde Metselwesp is bij ons veel algemeener, dan men uit de schaarsche gegevens in de literatuur zou opmaken. Zelf vond ik ze bij Gulpen, Breda en Bunnik in de maand Juli, ook bij Venlo en Winterswijk komt ze voor. Ze maakt haar nestgang in zonnige leemhoudende hellingen, liefst daar, waar eenig water in de buurt is. Dat gaat als volgt. Met een druppel mondvocht maakt ze de zomerharde leem wat handelbaarder, bijt er een kluitje



Fig. 7. *O. spinipes* betrapt een goudwesp (*Chrysis ignita* L.). Naar DOUGLAS ENGLISH.

1) CH. JANET. Sur *Vespa crabro* L. Histoire d'un nid depuis son origine. Mém. Soc. Zool. de Fr. 1895, pag. 71, 72.

2) Beobachtungen über die ersten Entwicklungsphasen einiger Cynipiden. Verh. Kon. Ac. Wetensch., 1882, pag. 1—98.

uit, kneedt er met de kaken een bolletje van en bevestigt dit op den rand van de ontstane opening. Andere bouwsteentjes volgen, ze worden naast en op de vorige gelegd, telkens met kleine ruimten ertusschen, en zoo ontstaat een sierlijk opengewerkt, neerwaarts gebogen pijpje als voortzetting van de uitgegraven nestgang. Van tijd tot tijd moet de wesp haar watervoorraad aanvullen; als de prise d'eau wat ver af ligt, weet ze zich ook te helpen met het vocht uit de witte vlokken der schuimbeestjes — een hoogst merkwaardige aanpassing, die ADLERZ ontdekte. Langer dan een paar cm is het teere buitenbouwsel zelden; de nestgang wordt echter nog verder uitgediept en het daarbij vrijgekomen materiaal draagt de wesp naar den uitgang, waar het met een elegante zwaai „over den schouder” wordt weggegooid — een aardig trekje, dat NIELSEN op de filmband heeft vereeuwigd.



8.

Fig. 8. Een goudwesp (*Chrysis ignita* L.); borststuk blauwgroen, achterlijf roodgoud; vergr. $4\frac{1}{2} \times$

kamers aangelegd. Is zoo'n cel van binnen netjes afgewerkt, dan verschijnt de wesp — als gewoonlijk achteruitlopend — aan den ingang, hier keert ze zich om en gaat nogmaals naar binnen, maar nu met het achterlijf vooraan, wat een bewijs is, dat het ei gelegd zal worden. *Spinipes* voorziet de cel nu met verlamde larfjes van *Phytonomus*, een bruinachtig snuitkevertje, dat op klaver leeft (fig. 6); hun aantal varieert sterk naar de grootte, maar bedraagt gemiddeld een 20-tal per cel. De moederwesp kan van te voren bepalen, of er een mannetje of een wijfje uit het ei zal komen, mannetjes zijn geregeld iets kleiner en de manlijke eieren krijgen dan ook minder provisie mee. Met een leemdekseeltje wordt de larvenkamer verzegeld; het materiaal daarvoor levert het schoorsteentje, dat nu geleidelijk wordt afgebroken, naarmate het cellenaantal toeneemt. Wat er nog van mocht overblijven, wordt met ander materiaal uit de buurt

Behalve in hellingen bouwt onze wesp ook op den vlakken grond. Ik vond zulke nesten jaren geleden aan de Baronielaan bij Breda, hier waren de schoorsteentjes maar kort en slechts weinig neergebogen. Dezelfde bouwwijze merkte ik op tusschen grofkorrelig zand en rolsteenen langs de zomerbedding van een beek in Graubünden; het schoorsteentje was hier maar een paar mm hoog, het uitgegraven „puin” lag rondom den ingang verspreid en de nestgang liep hier loodrecht naar beneden ¹⁾. In hellingen loopt de nestgang meestal eerst horizontaal, dan schuin naar beneden en aan weerszijden daarvan worden zonder bepaalde regelmaat de eigenlijke larven-

1) Het was de variëteit *alpina* Sauss. met witte achterlijfsbanden.

gebruikt om de hoofdschacht op te vullen, de ingang wordt zoo volkomen met de omgeving gelijk gemaakt, dat de plaats voor ons oog niet meer terug te vinden is. Wel echter voor de scherpe zintuigen van parasieten, waaronder de schitterende goud- of juweelwespen in de meerderheid zijn. Met de kaken banen ze zich door de hoofdgang een weg naar de cellen, waar ingesponnen *Odynerus*larven hun ruststadium doormaken, bijten een gat in de cocon ¹⁾ en leggen er hun koekoeksei in. Dit is tenminste de gewoonte van de forsche *Chrysis viridula* L., een soort, die ik herhaaldelijk in Zuid-Limburg aantrof.

Ook reeds tijdens de proviandeering van het nest zwerven er op de nestplaats goudwespen rond, ze kruipen door de schoorsteentjes naar binnen, om zich van de vordering der werkzaamheden te overtuigen. Weliswaar worden ze vaak door de wesp verjaagd, maar ze keeren telkens terug en maken van een onbewaakt oogenblik gebruik, om hun ei in een geheel (of gedeeltelijk?) geproviandeerde larvenwieg af te zetten. In fig. 7 ziet ge, hoe zoo'n goudwesp betraapt en voor zijn huisvredebreuk degelijk gestraft wordt. Het is een buitengewoon kostbare opname van den natuurphotograaf DOUGLAS ENGLISH ²⁾, een resultaat, dat alleen door hartstochtelijke liefde voor de natuur, jarenlange geduldige studie en volmaakte beheersching van de cameratechniek bereikt kon worden.

Ofschoon goudwespen reeds vele malen uit nesten van solitaire wespen en bijen gekweekt werden, is het nog niet van alle soorten nauwkeurig bekend, waarmee ze zich voeden. Van enkele soorten echter wel. Een beknopt resumé van de literatuur over deze kwestie is hier dus denkkelijk wel op zijn plaats.

1. Goudwespen parasiteeren ook bij behangersbijen, metsel-, hars- en wolbijen, deze proviandeeren met stuifmeel en honing; goudwesplarven zijn carnivoor, ze laten den nestvoorraad der bijen onaangeroerd, maar voeden zich met de bijenlarf. Ze beginnen hun maaltijd reeds, voor dat de bijenlarf volwassen is, deze schijnt daardoor aanvankelijk geen schade te lijden, ze brengt het vaak nog tot het spinnen van een cocon, maar gaat eindelijk toch te gronde.

1) ADLERZ, Den parasitiska metoden hos *Chrysis viridula* L. (Arkiv för Zoologi, Band 3, No. 8).

2) A book of nimble beasts. London, Eveleigh Nash, 1910.



Fig. 9. Leemnest van *O. oviventris* Wesm. tegen muur naast deurkozijn; nat. gr.

2. Goudwespen als *Chrysis viridula* leggen hun eieren bij reeds verpoppte wespenlarven. Het opgraven van een gesloten nestgang, het doorboren van de cocon van den gastheer, het sluiten van het nest na de afzetting van het ei — het zijn m.i. allemaal uitingen van een ingewikkeld instinct, dat voor vertegenwoordigers van deze groep wel specifiek zal zijn.

3. Moeilijker is het geval voor goudwespen als *Chr. ignita*, die haar ei reeds tijdens de voedselvoorziening in de cel afzet (fig. 8.).



10.

Fig. 10. Achterwand van het leemnest van *O. oviventris*; vergr. 3 ×.

Het *Odynerus*nest van fig. 4 leverde op 3 Augustus een volwassen exemplaar van *Chrysis ignita*. Het ei (of de larf) was tijdens de opname dus reeds in de larvenkamer aanwezig. Ik heb dit niet opgemerkt, wat heel dom is, maar misschien vergeeflijk, daar ik van de koekoekswesp geen vermoeden had en den nestinhoud niet nauwkeurig onderzocht; om de larf in zijn ontwikkeling niet verder te storen. In het vervolg zal ik nauwkeuriger zijn.

ADLERZ en MARÉCHAL¹⁾ kweekten haar larven en zagen deze ook van den voedselvoorraad eten. Hieruit mag men echter nog niet concludeeren, dat *ignita* een voederparasiet is. Want het is ook nog mogelijk, dat de koekoekslarf eerst de wespenlarf en daarna de voorraad rupsen of keverlarven verorbert.

Mijn opvatting is voorloopig de volgende. Het is bekend, dat de *Chrysis*-larf aanvankelijk heel langzaam groeit, zoo langzaam, dat de larf van den gastheer in normale omstandigheden het nog tot volwassen staat brengt. Gaat deze ontijdig te gronde, dan kan de *Chrysis*-larf het ontbrekende voedsel ook met de nestproviand aanvullen. In elk geval moet het vraagstuk voor elke soort afzonderlijk onderzocht worden en ik beveel de kwestie hiermee ten zeerste in de belangstelling van alle wespenbiologen aan.

1) Note sur l'état larvaire de *Chrysis ignita* L. Bull. Soc. Entom. Belg., 1923, pag. 103. Deuxième note sur l'éthologie des Chrysidés. Idem, 1925, pag. 27.

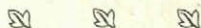


Bij metselwesp van de derde groep staat de bouwkunst op de hoogste trap, ze heeft in ons land maar één vertegenwoordiger, *O. oviventris* Wesm. De Ovale Metselwesp komt op vele plaatsen in ons land voor, ik trof ze bij Breda, Tilburg en Bilthoven en zag ze uit Limburg, Gelderland en Overijssel. Ze bouwt haar nest geheel vrij tegen steenen, maar maakt ook graag gebruik van eenigszins inspringende muurprofielen naast raamkozijnen. Een geheel afgewerkt nest ziet er uit als een leembrok, dat zoo maar ergens in een hoek geklodderd schijnt. Ge vindt zoo'n nest afgebeeld in fig. 9, het bevond zich aan de zonzijde van het huis van den heer HAVERHORST te Breda, die er in jaargang 1911 van „De Natuur” uitvoerig over heeft geschreven. Ik wijs u nog even op de vier leemkluitjes onder het nest, klaarblijkelijk probeersels voor de eerste leemcel. Zoo'n leemklomp vertoont van binnen vele onregelmatig geplaatste larvenkamers, die met snuitkeverlarven geproviandeerd worden. We moeten ons voorstellen, dat de wesp haar eerste larvenkamer in den muurhoek bouwt, de volgende cellen ernaast en er op en dat het heele bouwwerk ten slotte nog eens met leem wordt bepleisterd. De vergrootte afbeelding van zoo'n losgemaakt nest (fig. 10) wijst uit, dat de moederwesp den wand, waartegen ze bouwde, als achterwand voor de larvenkamers heeft gebruikt, wat een belangrijke besparing van arbeid moet zijn.

Twintig jaar geleden zat er zoo'n leemnest tegen den muur naast het vensterkozijn van de leeraarskamer te Breda, iets meer dan manshoog. Het was een uitgelezen plek en het is best mogelijk, dat er dit jaar weer een gebouwd is. Wilt u eens kijken, collega Sloff?

Bilthoven.

B. E. BOUWMAN.



VAN GORKUM NAAR BOMMEL.

Wanneer wij eens snuffelen in de verschenen 38 jaargangen van „De Levende Natuur”, komen wij tot de ontdekking, dat aan Zuid-Limburg, Texel, de vennen van Oisterwijk een behoorlijke aandacht is gewijd. Over het land tusschen de groote rivieren leest men echter weinig; men zou kunnen denken dat deze streek misschien niet belangrijk genoeg is. Onbekend maakt onbemind en daarom is het misschien niet overbodig om eens iets te vertellen, over een tweedaagsche excursie door het land van Altena en de Bommelerwaard. Doel is de aandacht te vestigen op een streek die, zeer zeker, de moeite waard is bekend te worden als landschap en botanisch.

In Maart van dit jaar werd door eenige natuurvrienden besloten om in Mei een voettocht te maken van Gorkum uit. Door omstandigheden werd deze tocht uitgesteld tot Augustus. Wij zagen daarom niet veel van de voorjaarsplanten, doch toch was de indruk volledig genoeg om er een en ander van te vertellen. Hoe wij Haarlemmers op dit idee gekomen waren? Een onzer was veertig jaar geleden z'n loopbaan in dezen streken begonnen en altijd was hem de plantenrijkdom voor den geest gebleven, dien hij daar gezien had. Hij wist zich de plekken waar al dat moois groeide nog wel te herinneren en beloofde ons er te zullen brengen. Begunstigd door prachtig zomerweer gingen wij op een mooien Augustusmorgen naar het Nederlandsche Pisa, of wel Gorkum. In Dordrecht pikten wij nog een oude kennis op die dien dag ook van de partij zou zijn en ook was. In Gorkum was onze eerste kennismaking, de werkelijk scheeve St. Janstoren. Hoe imposant deze ook was, wij gingen meteen door naar het veer van