

doelsbetrachting, voorzichtig in 't besluiten. Terwille van 't aantrekkelijke, geene gewaagde fantasievoorstelling, zooals het b.v. met de transformatische mimetisme-theorie het geval was onlangs in een museum, waar ze met *geverfde* exemplaren, om de aanpassing der insekten op de kleuren van blad en takje beter te doen uitschijnen, het volk verschalkten, tot er vriend Hans bijkwam dien men niet zoo gemakkelijk „appelen voor citroenen” verkoopt.

Ik wil wel aannemen dat hun inzicht en hunne bedoeling rechtzinnig waren; maar de mimetisme-theorie, in de verste verte niet bewezen, is te gevaarlijk en zou het volk misleiden. Het feit is dat ik heel zelden Libellarvenhulsels op die paardestaartstengels vond. Is de indringingskracht der poothaakjes, al zijn zij nog zoo scherp, niet in staat het kiezelzandpantser der paardestaartstengels te doorboren misschien? Wel mogelijk; of zijn die ronde stengels misschien niet dik genoeg? Ook mogelijk; maar het bevestigen durf ik niet. Had ik meer tijd en gelegenheid gehad, dan had ik in mijn aquarium wel een bosje mastjes van allerhande verschillende stengels gezet. Beproeft het zelf nu maar; dan zult gij de voldoening hebben ook van de libellarven iets te zien, dat wellicht nog niet beschreven werd; maar dan moet gij ook stellig beloven, het niet voor u alleen te houden. Genieten wij nog eens van de prachtige reeks foto's van Mr. Ray Palmer ¹⁾. Wie zulke wonderketting van natuurtafereelen, in volle lucht of als natuurgenoet t'huis, schakel op schakel heeft zien afrollen, maakt zich kwaad, zoo men hem blijft pramen, om mee te gaan naar de stadskinema in eene donkere, verdufte zaal; en hij heeft gelijk.

Mechelen, St. Romboutscollege.

Jos. Bols.

ONZE METSELBIJEN.

[OSMIA].

ALS men mij vraagt, welke de hoogst ontwikkelde wilde bijtjes zijn, dan bedenk ik me geen oogenblik en antwoord: de metselbijen en de behangersbijen. Ik zie die hoogere ontwikkeling in hun volmaakte verzamel-apparaten voor honing en stuifmeel, en in hun groote kunstvaardigheid bij den nestbouw, waarbij ze op verrassende wijze van allerlei toevallige omstandigheden gebruik weten te maken.

Door hun betrekkelijk lange tong (8—10 mM.) zijn ze bijzonder geschikt om de bloemenhoning op te diepen, die voor bijen met korter zuigorgaan onbereikbaar is. Daardoor hebben ze zich vaak aan bepaalde bloemen aangepast, de eene soort aan slangenkruid, de andere aan hondsdrif; eenige soorten worden vooral op rolklaver (*Lotus*) aangetroffen.

Onze allervroegste metselbij, de tweehoorn (*O. bicornis* L.), daarentegen volgt het bekende principe: „je prends mon bien, où je le trouve”. Wie Knuth's Blütenbiologie opslaat, vindt daar meer dan honderd bloemen vermeld, waarop men deze overal talrijk voorkomende *Osmia* kan aantreffen.

De série foto's, illustreerende de ontwikkeling van de libel, zijn door de Redactie van Country Life en door Mr. Ray Palmer F. E. S., Norton Way, Letchworth, Herts., England, welwillend te onzer beschikking gesteld, waarvoor wij onzen vriendelijken dank betuigen.

De meeste solitaire bijen dragen hun stuifmeelvoorraad mee tusschen de lange haren der achterpooten; als je ze zwaar beladen naar 't nest ziet vliegen, krijg je vaak den indruk, dat ze daardoor in hun bewegingen wel eenigszins worden belemmerd. Anders bij de vlugge metselbijen, behangertjes, hars- en wolbijen. Hun verzamel-apparaat zit aan de buikzijde en bestaat uit een dichte schuier van stijve achterwaarts gerichte haren, die naar mijn schatting heel wat meer voorraad kunnen opnemen en veel minder last bij het transport veroorzaken. Ik geloof zelfs, dat onze brave honingbij het in dezen tegen een forsche *O. aurulenta* of een *cornuta* zal afleggen.

Zoo komen we dan nu aan hun nestbouw, die zooveel merkwaardigheden en zulk een rijke verscheidenheid vertoont, dat daardoor alleen reeds de *Osmia*'s op onze volle belangstelling aanspraak kunnen maken. Uit leem en mondvocht worden min of meer regelmatige cellen gemetseld, die met een mengsel van honing en stuifmeel worden voorzien en waarop dan het ei wordt gelegd. Vorm en aantal der cellen hangt af van de beschikbare ruimte. In de keuze van de nestholte zijn ze nu eens zeer kieskeurig, dan weer weten ze zich handig van toevallige holten te bedienen. Zoo nestelt *O. spinulosa* in leege slakkenhuisjes, o.a. van de heislak *Helix ericetorum*; *O. aurulenta*, die in de duinen voorkomt, zoekt huisjes van de wijngaardslak of verwanten. In dorre braamstengels holt *O. parvula* lange gangen uit en maakt daarin een rij van cellen, ik heb er eens zelfs 14 stuks geteld. Ook *O. leucomelaena* kunt ge in doode braamstengels aantreffen. De gewoonste soort met die twee groote hoorns op het kopschild, *O. bicornis*, zoekt allerlei natuurlijke of kunstmatige holten in dood hout, in vermolmd heiningpalen, maar is ook tevreden met de dunne looden pijpjes, die het water van raamkozijndrempels moeten afvoeren. Een leeg lucifersdoosje, dat ergens een droge ligplaats gevonden had, werd eens door zoo'n tweehoornbij volgemetseld; een ander had als woning gekozen een dwarsfluit — ergens in een prieel vergeten; zelfs sleutelgaten van weinig gebruikte deuren worden niet versmaad. Wat een prettig werk, zulke oorspronkelijk handelende diertjes in hun leefwijze te bestudeeren. In het zand van een duinhelling bij Huisduinen vond ik de nestgang van *O. maritima* Friese ¹⁾. Op Texel leeft *O. fuciformis*, die niet alleen in dood hout en leemwanden nestelt, maar ook haar cellen aan den voet van grasstengels bevestigt. Wie onderzoekt eens, hoe onze Texelsche dat doet? Zonder eenige holte weten *O. caementaria* en haar zusje *O. Morawitzi* zich te redden, die ik verleden zomer in Zwitserland leerde kennen. Daar zijn de straatwegen langs steile hellingen vaak door balustrades beveiligd, die soms door palen van ijzer gedragen worden. In de hoeken van die heiningpalen werden aan de zonzijde de cellen gebouwd. Was zoo'n nestje half klaar, dan leek het precies op een miniatuur zwaluwnestje. Mijn vrouw noemde deze *Osmia* dan ook steeds het zwaluwbijtje, ik vond de naam betonbijtje nog karakteristieker; je kon aan den buitenkant de kleine kiezeltjes prachtig tusschen het leem zien zitten, zoolang het nestje nog niet af was. Was de celgroep geheel klaar, dan werd de eenigszins ruwe oppervlakte met leem glad afgepleisterd. De mooiste nestjes, die ik ooit zag, waren van *O. villosa*, een bijtje dat eveneens in Zwitserland leeft, zelden beneden ± 1500 M. of, beter gezegd, zelden beneden de Rhododendron-zone. Ik vond er twee cellen in een horizontale spleet tusschen twee steenen, de buitenkant van de leemcellen was rondom prachtig bekleed met afknipsels van blauwpaarse bloemblaadjes, die elkaar als schubben bedekten! Dat was een aardige taak, nu te vinden van welke bloem die geknipt waren; ik vergeleek de kroonbladen van alle blauwe bloemen in de omgeving met de gevonden uitknipsels, maar moest telkens ervaren, dat ze van bloemen in de naaste omgeving niet afkomstig konden zijn. Met een goede loupe (30 $\times$) kon ik dat gemakkelijk aan het beloop der spiraaladeren, de beharing, de dofheid of gladheid van de oppervlakte constateeren. Ten einde raad, heb ik het „hoogerop” gezocht en Prof. Schinz, directeur van de Hortus in Zürich was zoo vriendelijk, de bloemknipsels te onderzoeken. Hij

1) Deze soort ontbreekt in Schmiedeknecht, die Hymenopteren Mitteleuropas.

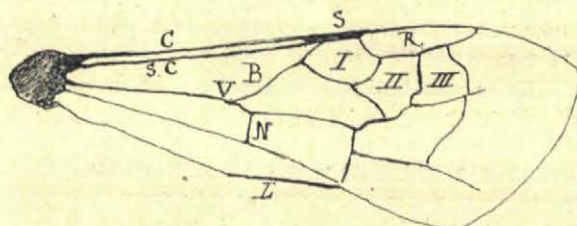
schreef, dat ze zonder eenige twijfel afkomstig waren van *Geranium phaeum*, var. *lividum* l'Hér., die, naar hij er bijvoegde, in Langwies (Graubünden) voorkomt. Het is de paarse varieteit van die donkerbruine ooievaarsbek, die als sierplant nog wel gekweekt wordt en die ik eens bij Breukelen aantrof. Stel u mijn vreugde voor, toen ik eenigen tijd later deze varieteit een paar honderd M. hooger in grooten getale zag bloeien! Daarna vond mijn vrouw nog twee andere cellen van *O. villosa*, zoo maar tegen een rots geplakt en deze waren aan den buitenkant bekleed met uitknipsels van blauwe en gele bloemblaadjes. Tot mijn spijt kon ik niet meer met zekerheid uitmaken, of ze van het zonneroosje (*Helianthemum*) en *Campanula* afkomstig waren.

De gewoonte, om bloemknipsels als buitenbekleding te gebruiken, komt ook voor bij het beroemde papaverbijtje (*O. papaveris*), wier nest Réaumur reeds heeft beschreven. Die kon nog iets anders dan thermometerschalen verdeelen! De papaverbijt graaft ondiepe schachten in den grond en bekleedt ze van binnen met vuurroode papaverblaadjes. Zoolang de cel nog niet gevuld is, steken de roode bladstukken een eindje boven de schacht uit en worden later naar binnen omgevouwen. Schmiedeknecht vertelt, dat men de wijfjes het gemakkelijkst vangt, door 's avonds *Campanula*bloemen te onderzoeken, waarin ze overnachten. Wie ontdekt dat kunstzinnige bijtje eens in ons land? Bijenvrienden in Brabant en Limburg hebben, dunkt me, een mooie kans. Ik vond tot heden alleen het mannetje op 23 Juli bij Tilburg, slapend in een *Campanula* bloem.

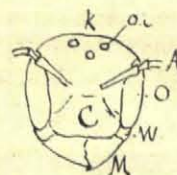
Het is opmerkelijk, dat de bladsnijdende *Osmia*'s een overgang vormen naar de behangersbijen. En onder de behangersbijen is er één (*Megachile ericetorum*), die zijn naam bladsnijder ten onrechte draagt, want die maakt cellen uit leem en hars zonder er bladstukken bij te gebruiken. Deze *Megachile* komt o.a. voor bij Wageningen ¹⁾ en bij Bergen op Zoom, waar ik ook haar zeldzame parasiet *Coelioxys aurolimbata* Först. ving.

Het zou me te ver voeren, op de beteekenis der bladstukken voor den groei van de larf nader in te gaan; een bevredigende verklaring schijnt nog niet gevonden. Liever wil ik de aandacht vestigen op de vele parasieten, die het op *Osmianesten* gemunt hebben en die tot allerlei insectengroepen behooren. In de eerste plaats zijn het de koekeksbijen van 't geslacht *Stelis*, waarvan er bij ons 6 soorten voorkomen; dan de beide *Sapyga*'s; verder allerlei sluipwespen, waaronder de zonderling gebouwde *Gasteruption* ²⁾ en niet te vergeten de goudwespen en de sluipvliegen. Alweer een groot studieveld, dat nog lang niet afgegraasd is.

Ik wou, dat ieder entomoloog, die tot nu toe alleen in vlinders of kevers gewerkt heeft, eens een jaar lang zijn aandacht ook aan de bijen en wespen ging wijden. Maar dan moet



1. Vleugel van een bij. C: Costa; S.C.: Subcosta; S: Stigma; R: randcel; V: Vork; B: Bovenste dwarsader of basaalader; N: nervulus, kan geplaatst zijn vóór, in of achter de vork. I, II en III, de achterrancellen of cubitaalcellen.



2. Kop van een bij. A. Voelspriet; O. Oog; o.c. ocellen; K. Kruin; W. Wang; C. Kopschild; M. Kaken.

ge ze niet alleen vangen en met een papieren grafzerk op het insectenkerkhof bijzetten.

1) Volgens Dr. Ritsema.

2) Vgl. L. N. XVIII, 385.

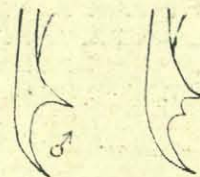
maar ook het levende dier in al zijn uitingen waarnemen. Uw waarnemingen krijgen echter ook waarde voor anderen, als ge weet, op welke soort ze betrekking hebben. Ik heb daarom getracht twee tabellen te maken, waarmee ge de soorten, naar ik hoop, zonder moeite kunt bepalen. Natuurlijk moet ge een paar gangbare termen kennen, die voor een korte beschrijving noodig zijn. Zie fig. 1 en 2. Ik heb me de vrijheid veroorloofd, de naam *area cordata*, of hartvormige ruimte in de tabel af te korten om plaats te winnen.

Systematiek. ¹⁾

De wijfjes kan men alleen verwarren met behangersbijen (*Megachile*), harsbijen (*Trachusa*), wolbijen (*Anthidium*) en *Eriades*, die alle eveneens een buikschuier hebben.

Met de mannetjes gaat het wat lastiger; als ge twijfelt, of uw bij een *Osmia* is, kunt ge dat met de volgende diagnose uitmaken.

Geslacht *Osmia*. Voorvleugels met 2 cubitaalcellen, ongeveer even groot. Tweede teruglopende ader mondt uit in de tweede cubitaalcel. Randcel met den top iets van den rand verwijderd, geen aanhangcel. Kaken ♀ 3 tandig, ♂ meestal 2 tandig (fig.). Achterschenen en achtermetatarsen kort behaard. Schildje aan weerszijden zonder tand (indien een tand aanwezig is, zijn de oogen behaard). Klauwen ongetand, met hechtlapje. Achterlijf hoogstens ± tweemaal zoo lang als breed, nooit ± 2½ maal zoo lang; indien ge twijfelt, beslist de stand van de nervulus tusschen *Eriades* (nervulus schuin) en *Osmia* (nervulus recht).



3. Kaken van *Osmia*, links: van mannetje; rechts: van wijfje.

Tabel der soorten.

Aan de buikzijde een dichte schuier van stijve haren; 12 sprietleden ♀
Geen buikschuier; 13 sprietleden ♂

- ♀
1. Kopschild met twee groote stompe doorns, gemakkelijk zichtbaar van terzijde (fig. 6) 2
Kopschild zonder doorns 3
 2. Kop en thorax boven dicht zwart behaard, achterlijf fel rood behaard, pooten zwart behaard. 13—16 mM., voorjaar
O. cornuta Latr.
Kop grootendeels zwart behaard, thorax en segment 1—3 of 1—4 bruinachtig geel behaard, de overige segmenten zwart behaard. 10—12 mM., voorjaar en zomer
O. bicornis L. (*O. rufa* L.)
 3. Schildje aan weerszijden met een achterwaarts gerichte tand, soms door de dichte beharing moeilijk te zien (schuin van voren bekijken!); buikschuier rood, achterlijf zwart, bijna kaal, met dunne witte haarbanden, die in 't midden onderbroken zijn, eindsegment kort wit-viltig behaard. 7—8 mM., zomer. O. spinulosa K.
Schildje aan weerszijden zonder tand 4
 4. Buikschuier geheel zwart 5
Buikschuier rood 8
Buikschuier witachtig 10
 5. Kop, thorax en achterlijf prachtig metaalblauw, dun witachtig behaard, achterlijf



6. Kop van wijfje van *O. bicornis*, met de horentjes.

1) Teekeningen van Jac. P. Thijssse.

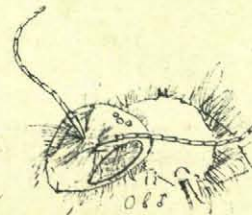
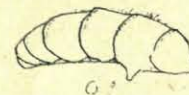
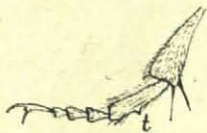
- met onduidelijke witte haarbanden. 9—10 mM. (*O. coerulescens* L.) **O. aenea** L. 6
 Achterlijf zwart, aan de basis geelachtig behaard 7
6. Area cordata (d. i. de driehoekige ruimte achter het achterschildje) glimmend . 7
 Area dof. Kruin, mesonotum en segment 1 roestbruin, de overige segmenten
 zwart behaard met veel grijze haren ertusschen, laatste segment grijsviltig.
 8—9½ mM., bezoekt vooral boschbes (*Vaccinium myrtillus*). **O. uncinata**. Gerst.
 Area dof, lijkt sprekend op de vorige, maar segment 2—5 zonder grijze haren ertus-
 schen. 9—10 mM. In Skandinavië en de Alpen, misschien ook in ons land.
 **O. inermis**. Zett.
7. Kop, thorax, segment 1—2 ruig roestgeel behaard, segment 3—5 zwart behaard,
 segment 6 geelgrauw viltig, pooten zwart behaard. Scheensporen zwart. Vleugels
 bijna doorzichtig. Forsche bij, 12—13 mM., Mei, Juni, o.a. op Texel
 **O. fuciformis** Latr. (*O. xanthomelana* K.)
 Thorax dicht gelijkmatig ros behaard, achterlijf zwart glimmend; segment 1 bruin-
 geel, 2—5 zwart behaard. Vleugels zeer donker getint, vooral in de randcel. 11—12
 mM., Mei, Juni. Komt waarschijnlijk op onze Waddeneilanden voor, door mij aan-
 getroffen bij Huisduinen, nestelt in zandhellingen. **O. maritima** Friese.
8. Area dof, fijn gerimpeld. Achterlijf zwart; segment 1 lang rossig behaard, 2—5
 korter behaard. Segmentranden aan hun einde met breede bruingele haarbanden,
 die op segment 2 in 't midden onderbroken zijn. 10—12 mM. **O. aurulenta** Panz.
 Kop en thorax zwart behaard, achterlijf fel rood behaard. 10—12 mM.
 **O. bicolor** Schrank.
- Area glimmend. Achterlijf met blauwe of bronzen metaalglans 9
9. Kopschild aan den eindrand breed uitgerand
 (fig. 8). Achterlijf blauwachtig. Lichaam
 bruinachtig geel behaard, eindrand der
 achterlijfssegmenten met zwarte wimper-
 haren. 9—10 mM. **O. fulviventris** Panz.
 Kopschild niet breed uitgerand (fig. 9).
 Achterlijf groenachtig zwart. Vleugels don-
 ker getint. 9—10 mM.
 **O. leaiana** K. (*O. Solskyi* Mor).
10. Achterlijf sterk glimmend. Eindrand van segment 1—3 aan weerszijden met
 dunne franje, 4 met witte haarband. Kop en thorax dun wit behaard. Lengte
 7—9 mM. 11
 Achterlijf zwak glimmend of geheel dof. Lengte 10—13 mM. 12
11. Kleine soort, 7—8 mM. Lichaam slank. Area dof. Achterscheensporen zwart.
 **O. parvula** Duf. et Perr. (*O. leucomelaena* K.)
 Grootere soort, 8—9 mM. Lichaam meer gedrongen. Achterlijf kort ovaal, bijna
 even breed als lang. Area iets glimmend. Achterscheensporen geelachtig.
 **O. leucomelaena** Ny. (*O. claviventris* Thoms.)
12. Area glimmend. Kopschild aan den eindrand niet gezaagd. Achterscheensporen
 bleek. Kruin en thorax bij versche exemplaren bruingeel tot rossig behaard,
 overigens grijs behaard. Segment 1 en 2 aan weerszijden lang behaard, 2 met onder-
 broken haarband, 3—5 met doorlopende geelwitte haarbanden, die in 't midden
 versmald zijn. Vleugels bijna glashelder. 10—12 mM. Misschien inlandsch.
 **O. papaveris** Latr.
 Area dof. Kopschild aan den eindrand fijn gezaagd. Achterscheensporen zwart. De
 lichte haarbanden alleen aan de zijden duidelijk. Vleugels donker getint. 9—13 mM.
 **O. adunca** Latr.

8. *O. fulviventris*.9. *O. leaiana*.

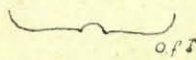
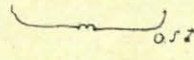
ONZE METSELBIJEN.

91

- ♂
1. Sprieten langer dan kop + thorax. Rugsegment 7 gaaf, niet uitgerand 2
 Sprieten even lang of korter dan kop + thorax. Rugsegment 7 meestal uitgerand of gezaagd 3
 2. Thorax ruig grauwwaart, achterlijf lang rossig behaard. 12—15 mM. Voorjaar. **O. cornuta Latr.**
 Thorax, kruin en segment 1—3 roestbruin behaard, laatste segmenten zwart behaard. Gezicht witachtig **O. bicornis L. (O. rufa L.)**
 3. Schildje aan weerszijden met achterwaarts gerichte tand. Buiksegment 1 met lange, afstaande doorn, 7 in een doorn eindigend. **O. spinulosa K.**
 Schildje aan weerszijden zonder doorn 4
 4. Laatste sprietlid smal, spits toeloopend en gekromd (fig. 11). Segment 6 aan weerszijden getand. Beharing grijsachtig. 6—7 mM. **O. parvula Duf. et Perr. (O. leucomelaena K.)**
 Laatste sprietlid gewoon 5
 5. Buiksegment 2 met krachtige bult (fig. 12). Sprieten aan de onderzijde en de eindrand der segmenten roodbruin. Buiksegment 3—5 uitgerand en gewimperd. Beharing bruinachtig geel. 8—9 mM. **O. leucomelaena Ny. (O. claviventris Thoms)**
 Buiksegment 2 zonder bult 6
 6. Lichaam duidelijk metaalblauw of bronskleurig 7
 Lichaam zwart, zelden met zwakke metaalglans 9
 7. Achterlijf weinig langer dan breed. Eindrand van segment 6 in 't midden licht uitgerand, aan weerszijden van de uitranding fijn onregelmatig gezaagd. Area aan de basis fijn gerimpeld, en niet diep ingedrukt. Achterste metatarsus voorbij het midden aan de binnenzijde zonder tand. 8—9 mM. **O. aenea L. (O. coerulescens L.)**

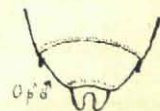
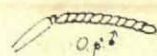
10. Kop van *O. bicornis* ♂11. Spriet van *O. parvula*.12. Achterlijf van *O. leucomelaena* Ny.

13. Metatarsus met tand.

14. Voorrand kopschild
O. fulviventris.15. Voorrand kopschild
O. leaiana.16. *O. adunca*.

- Achterlijf veel langer dan breed. Achterste metatarsus met duidelijke tand (fig. 13)
 Area aan de basis diep ingedrukt en daar grof gerimpeld 8
8. Kopschild in 't midden van den eindrand licht uitgerand (fig. 14). 8—10 mM. Mei, Juni **O. fulviventris Panz.**
 Kopschild niet uitgerand, meestal met 3 kleine tandjes (fig. 15). 8—10 mM. Mei tot Augustus **O. leaiana K. (O. Solskyi Mor.)**
 9. Eindsegment niet ingesneden (fig. 16). Segment 6 aan weerszijden uitgerand. Sprieten kort en dik, de leden breder dan lang, platgedrukt en aan de onderzijde rood. Scheensporen zwart. Vleugels aan den eindrand donker getint. 9—12 mM. Vooral op *Echium vulgare*. **O. adunca Latr.**
 Eindsegment tweedeelig of in 't midden uitgerand. 10

10. Segment 6 aan weerszijden getand (fig. 17) 11
Segment 6 niet getand 12
11. Area dof. Kop, thorax en segment 1—2 geelachtig grijs, de overige segmenten meer rossig behaard. Segment 6 aan den eindrand duidelijk fijn gezaagd, de tanden van segment 7 steken weinig uit. Worteldwarsader achter de vork. 10 mM. **O. aurulenta** Panz.
Area glimmend. Segment 7 zoo diep ingesneden, dat men het gevorkt kan noemen; de tanden groot en afgerond (fig. 17). Kaken 3-tandig (anders meestal 2). Buiksegm. 4 en 5 uitgerand, lang gewimperd. Sprietleden breeder dan lang, aan de onderzijde kort gewimperd. 1) 9—10 mM. **O. papaveris** Latr.
12. De achtermetatarsen aan de basis smaller dan in 't midden, hier bevindt zich aan de binnenzijde meestal een tandje 13
De achtermetatarsen overal even breed. Segment 6 gaafrandig, 7 uitgerand, aan weerszijden met spitse doorn. Beharing grijsachtig, laatste segmenten geelachtig. Nervulus in de vork. 10 mM. **O. bicolor** Schrank.
13. Sprietleden beneden duidelijk gewimperd, haartjes half zoo lang als de dikte der sprieten. Segment 6 halfcirkelvormig uitgerand, 7 diep uitgerand. Kop, thorax en segment 1 geelachtig grijs, 2—7 rossig behaard. Vleugels donker getint. In de duinen der Wadden-eilanden. 9—11 mM. **O. maritima** Friese.
Sprietleden niet gewimperd 14
14. Area glimmend. Lichaam rossig geel behaard. Segment 7 ondiep uitgerand (fig. 19). Als lengte wordt 9—11 mM. opgegeven, mijn exemplaren zijn alle 11—13 mM. Op Texel in Mei en Juni gevangen. **O. fuciformis** Latr. (*O. xanthomelana* K.)
Area dof. Achterlijf bruin of geelachtig-grijs behaard 15
15. Segment 6 gaafrandig. Achterlijf van boven donkerbruin behaard. 8—9 mM. Misschien inlandsch. **O. inermis** Zett.
Segment 6 in 't midden uitgerand. Achterlijf van boven geelachtig grijs behaard. 7—9 mM. **O. uncinata** Gerst.


17. *O. papaveris*.

20. Spriet van
O. papaveris.

18. Metatarsus van
O. fuciformis.

19. *O. fuciformis*
achterlijfspunt.

Biologische aantekeningen.

Volgorde alphabetisch. Vindplaatsen [gerangschikt volgens de provincien: Gr. Fr. D. O. Ge. U. N.-H. Z.-H. Z. N.-B. L.] ontleend aan C. Ritsema Cz. Naamlijst (in Tijdschrift voor Entomologie 1879, 1880, 1881), aan eigen waarnemingen en aan die van 19 medewerkers, wier determinatie ik kon controleeren. De tonglengte, (ontleend aan Knuth, Blütenbiologie) staat in nauw verband met de bloemen, die bezocht worden.

1. **O. adunca** Latr. Juni—Juli. Diepenveen, Velzen, Bloemendaal, Bussum, Rijen (N.-B.). Tong 10 mM. Vooral op *Echium*. Nest in leemwanden. Parasiet *Stelis aterrima* Panz.
2. **O. aurulenta** Panz. Juni. In de duinen bij Bloemendaal, Aerdenhout, Vogelenzang, Katwijk-binnen, Wassenaar, Loosduinen, ter Heide; Rotterdam. Tong 8—9 mM. Op *Glechoma*, *Lotus*, *Echium*. Nest in leege slakkenhuizen.
3. **O. bicolor** Schrank. Een ♀ bij Maastricht.
4. **O. bicornis** L. Maart—Juli. Overal. Tong 7—9 mM. Op allerlei bloemen. Nest in de

1) Dit kenmerk ontbreekt in de mij bekende literatuur.

- meest verschillende holten. Parasiet o.a. *Sapyga clavicornis* L. (2 Juni '21 bij Oisterwijk door M. Lieftinck).
5. *O. coerulescens* L. Mei—Juni. Tweede generatie Juli—September. In alle prov. behalve Gr. Fr. Dr. Tong 9—10 mM. Op *Lotus*, *Lamium album*, *Salvia off.*, *Weigelia*. ♂ op *Myosotis*. Nest in vermolmd hout. Parasiet o.a. *Sapyga quinquepunctata* F.
 6. *O. cornuta* Latr. April—Mei. Vooral in Z.-W. Europa. Leeuwarden, Heerde (Ge.), Driebergen, Amsterdam, Leiden, Rotterdam, Walcheren, Goes, Breda. Tong 9—10 mM. Op *Salix* en morel. Nest? Parasieten?
 7. *O. fuciformis* Latr. Mei—Juni. Texel en West-Terschelling. Op *Hieracium*, *Viola* (gekweekt), *Lotus*. Nest aan den voet van grasstengels bevestigd, of in dood hout. Parasieten *Chrysis ignita* (goudwesp) en *Argyrotaea anthrax* Schrank. (sluipvlieg). Onderzoek naar den nestbouw hier te lande zeer noodig!
 8. *O. fulviventris* Panz. Werd vroeger vaak verward met No. 10 *O. leaiana* K. Vindplaatsen moeilijk nauwkeurig op te geven, daar ze in de Naamlijst met deze soort vermengd voorkomt. Ik heb ze nooit aangetroffen, wel den dubbelganger.
 9. *O. inermis* Nyl. Een boreale soort, N.-Europa en de Alpen. Misschien eens te Breda.
 10. *O. leaiana* K. (*O. Solskyi* Mor.) Mei—Juli. In Ge., N.-H., Z.-H., Breda, Tilburg. (Zie Naamlijst, 2de supplement No. 100a). Op distels en andere composieten. Nest in dood hout, soms in rietstengels. Parasieten: *Stelis aterrima* Panz., *Stelis phaeoptera* K., *Sapyga quinquepunctata* F. Ik zag ook *Sapyga clavicornis* L. bij Breda bij de nesten vliegen.
 11. *O. leucomelaena* Ny. (*O. claviventris* Thoms.) Juni-Juli. Bunnik, Bloemendaal, Vogelenzang, Breda. Op *Lotus*, *Rubus*, *Echium*. Nest in braamstengels. Parasieten: *Stelis minuta* Lep. et Serv. en *Stelis ornatula* Klug.
 12. *O. maritima* Friese. Drie ♀ 23 Mei 1920 bij Huisduinen. Nestelt in duinhellingen, is algemeen op de Noord-Duitsche Waddeneilanden. No. 103 van de Naamlijst ♀ Texel, 29 Mei 1872, ♀ West-Terschelling 2 Juni, door Kriechbaumer gedetermineerd als variëteit van *O. fuciformis* Latr. is wellicht deze soort. Parasiet o.a. *Sapyga quinquepunctata* F., in Denemarken *Sapyga similis* L.
 13. *O. papaveris* Latr. Juni—Juli. Een ♂ bij Tilburg, 23 Juli '07. Op *Papaver rhoeas*, *Centaurea* en *Malva*. Nestgang in de aarde, de wanden worden bekleed met afknipsels van papaverkroonblaadjes of van *Malva moschata*.
 14. *O. parvula* Duf. et Perr. Juni—Juli. Diepenveen, Wageningen, Breda. Tong volgens Knuth 2½ mM., mijn exemplaren 3—4 mM. Op kleine vlinderbloemen. Ik kreeg ze uit braamstengels 11—18 Juni '07; Dr. Ritsema in Juni en Juli '17 en '18. Parasieten *Stelis minuta* Lep. et Serv. en *Stelis ornatula* Klug.
 15. *O. spinulosa* K. Juni—Aug. In de duinen van Bloemendaal tot Vogelenzang. Tong 5 mM. Op gele composieten, o.a. *Hieracium pilosella* en distels. Nest in leege slakkenhuizen, de ingang wordt met hazen- of schapenmest gesloten.
 16. *O. uncinata* Gerst. Mei. Een ♀ te Breda, 22 Mei, '10 uit nest in de schors van een grove den. Vooral op boschbes. (*Vaccinium myrtillus*).
Bilthoven.

B. E. BOUWMAN.