

bij Rijsen een naar 't N.O., O. en Z.O. verloopende helling vertoonen, hoogen kant naar 't W. Z.W. en N.W., hebben die bij Neede en Enter een tegengestelde naar 't W. en Z.W. gerichte helling. Het dal of de laagte beoosten eerstgenoemde hoogten en bewesten de beide laatstgenoemde zou diensvolgens ontstaan zijn door bodemdaling of doordat de hoogten ter weerszijden werden opgeheven, welke meening door Professor van Baren wordt voorgestaan, althans ten opzichte van den Needschen berg.

Hierover verder uitweiden ligt niet op mijn weg.

Als slot van vorenstaande bespreking over den opbouw, de samenstelling, den inhoud, ouderdom en vorming van die zwarte kleilagen zij nog vermeld, dat onder den stuwenden en schuivenden invloed van het landijs sommige van die kleilagen sterk vervormd, gedeeltelijk verplaatst of uiteengerukt werden. De losgewoelde brokken werden meegesleept om elders, hooger op in den bodem te worden geperst en daar 't aanzijn te geven aan de steilwandige kleibanken (fig. 6), zooals op den Herikerberg voorkomen. Bij deze steilwandige banken waren er, die, zooals de tichelers het uitdrukken „over den kop” schenen gegaan te zijn. Ook de overigens regelmatig opgebouwde kleilagen, zooals b.v. in de groeve in den Heriker Esch, vertoonen in hun bovenste geledingen duidelijk den stuwenden invloed van het landijs.

Dat deze zich ook heeft doen gelden bij de kleilagen in de groote groeve op den Herikerberg, bij hoogte 38,9 is mede vrij zeker, getuige den onderling afwijkenden stand der lagen en het hiervoor terloops aangeduide golfvormige verloop der onder No. 10 vermelde zand- en kleilaagjes der groeve bij hoogte 38,9.

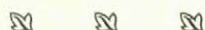
Verschillende, andere zaken en bijzonderheden betreffende die zwarte kleilagen moesten onbesproken blijven, daar ik mij zooveel mogelijk in mijn beschrijving moest beperken. Misschien stelt De Redactie van de Levende Natuur mij nog wel eens in de gelegenheid daarop terug te komen.

Markelo.

H. J. DIJKINK

LITERATUUR.

1. J. VAN BAREN: „De Bodem van Nederland”, het IVe Boek.
2. J. VAN BAREN: „De Morfologische bouw van het Diluvium ten Oosten van den IJssel”.
3. C. H. OOSTINGH en F. FLORSCHÜTZ: „A contribution to the knowledge of the fossil fauna and flora of Neede”.
4. F. FLORSCHÜTZ: „Fossiele Azolla in Nederland”.
5. H. J. DIJKINK: „De Bodem rond Markelo” bij Veenman & Zn. te Wageningen.



DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

27. OXYBELUS.

Slot van de tabellen.

♂ Voorpooten zonder tarsenkam. Laatste achterlijfssegment trapeziumvormig, niet driehoekig. Einde van den clypeus drietandig.

♀ Voorpooten met tarsenkam. Laatste segment driehoekig. Clypeus niet drietandig.

Bij enkele soorten (*bipunctatus*, *nigripes*) is de teekening van ♀ en ♂ zeer verschillend, zoodat men ze vroeger als verschillende soorten heeft beschreven.

Hoofdwark: A. GERSTÄCKER. — Über die Gattung *Oxybelus* Latr. (Zeitschr. für die gesamten Naturwissensch. 1867).

♂

- 1a. Mucro (doorn van het middensegment) naar het eind toe niet verbreed 2
 b. Mucro naar het eind toe duidelijk verbreed en daar uitgerand. Pooten zwart; vóórschenen en vóórtarsen helder bruinrood; dijen aan de onderzijde min of meer geel geteekend. Doorn-tjes der achterschenen zwart. 8—9 mM. In België. **O. latro** OL.

- 2a. Achterschildje tusschen de lamellen geel (2 zeldzame soorten) 3
 b. Achterschildje tusschen de lamellen geheel of grootendeels zwart 4

- 3a. Schildje zwart of met 2 gele vlekjes. Pronotum met breeden doorlopenden gelen band. Mesonotum zwart of met twee zeer dunne gele lengtestrepen. Mucro niet spits toeloozend, aan 't eind afgerond of afgeknot. Uiteinden van segment 3—6 aan de zijden met een klein tandje. Segment 1 aan weerszijden met een gele ovale vlek, de volgende met gele streepjes, die naar achteren toe kleiner worden en op de laatste segmenten tot stipjes gereduceerd kunnen zijn. 8—9 mM. Zeldzaam. **3. O. lineatus** F.

- b. Schildje geel geteekend. Pronotum zwart of hoogstens met vlekjes. Mucro niet spits toeloozend. Banden op 't achterlijf breed; in 't midden slechts weinig afgebroken, de eerste band soms doorlopend. Buiksegmenten aan 't eind met dichte gouden wimperharen. 5 mM. Zeldzaam.

10. **O. victor** LEP.

(= *elegantulus* Gerst.).

- 4a. Pronotum geel geteekend (soms slechts met een klein vlekje, dat alleen met de loupe en van voren beschouwd goed zichtbaar is). 5
 b. Pronotum geheel zwart (ook aan de vóórzijde) 8
- 5a. Kaken geheel zwart 6
 b. Kaken gedeeltelijk licht gekleurd (geel of rood) 7

- 6a. Pronotumvlekken klein (afstand tusschen de vlekken grooter dan de vlekken zelf). Doorn aan 't eind spits. Van onderen beschouwd zijn alleen de heupen en achterdijen zwart; midden- en voordijen aan 't eind met een lange lichtgele vlek, die ook aan de bovenzijde zichtbaar wordt. Midden- en achterschenen bovenop met lange bleekgele vegen,



Fig. 206. *Oxybelus lineatus* F.; boven ♀, beneden ♂; vergr. 4 ×.

die aan de basis beginnen, maar de roestbruine grondkleur nooit geheel verdringen. Bij ex. uit Brabant is soms het achterschildje tusschen de lamellen geel. 5—8 mM. Gewoon.

5. *O. mucronatus* F.

b. Mesonotum boven met dichte aanliggende zilverachtige haren, overigens als boven. Duinstreek.

1. *O. argentatus* CURTIS.

c. Pronotumvlekken groot (afstand tusschen de vlekken even lang of korter dan de vlekken zelf). Doorn meestal aan 't eind afgerond. Van onderen beschouwd zijn de achterdijen zwart; midden- en vóórdijen met groote heldergele vlek aan 't eind. Alle schenen aan de onderzijde met zwarte lengte-streep; achterschenen aan 't eind met zwarten ring, overigens heldergeel. Schildje soms geel geteekend. Achterlijfsteekening geel. 6—8 mM. Niet gewoon.

6. *O. nigripes* OL.

7a. Van onderen beschouwd zijn alle dijen zwart, alleen de vóórdijen aan 't eind met een scherp-begrensde, langwerpige ivoorwitte vlek (middendijen soms aan 't eind met een ivoorwit stipje!) Basale helft der sprieten als grijs beschimmeld. Ovale vlek op segment 1 witachtig en wel tweemaal zoo groot als die op segment 2; de volgende niet of nauwelijks wit geteekend. 5—7 mM. Gewoon.

8. *O. sericatus* GERST.

b. Van onderen beschouwd, zijn alleen de achterdijen zwart, vóór- en middendijen aan 't eind met scherp-begrensde langwerpige gele vlek, het zwart aan de vóórzijde is roodachtig aangelopen. Alle schenen en alle knieën van boven gezien helder geel. Achterlijfsvlekken op segment 1—5 helder geel; schildje met 2 gele stipjes of geheel zwart. 5—6 mM. Zeldzaam.

7. *O. quattuordecimnotatus* JUR.

c. Wellicht moet hier *O. melancholicus* Chev. ♂, dat onvoldoende bekend is, geplaatst worden. Eind der achterlijfssegmenten 3—6 aan de zijden met een klein tandje, bij de mij bekende inlandsche soorten komt dat enkel nog bij *O. lineatus* voor. Kaken gedeeltelijk geel, laatste segment rood. Midden- en achterschenen bijna geheel licht gekleurd. Achterlijf met rijke gele teekening.

10. *O. melancholicus* CHEVR.

8a. Alle dijen — van onderen beschouwd — zwart 9

b. Van onderen beschouwd zijn alleen de achterdijen zwart, vóór- en middendijen met een lange gele vlek aan 't eind. Zie verder onder 6a.

5. *O. mucronatus* F.

c. Mesonotum met dichte aanliggende zilverachtige haren. Overigens als de vorige. Zie 6b.

1. *O. argentatus* CURTIS.

9a. Kleine soort (4—5 mM). Vleugels glashelder, stigma bleek. Teekening duidelijk geel. Achterlijf glimmend met donkere bronsint. Alle schenen — van boven gezien — geel, alleen de achterschenen aan 't uiterste eind zwart. Segment 1—4 of 1—5 met gele vlekken. Niet te verwarren met de zeldzame *O. nigripes*. Zeer gewoon.

2. *O. bipunctatus* OL.

b. Grootere soort (5—7 mM). Vleugels donker getint, stigma donker. Achterlijf zonder bronsint. Vóórschenen boven roodbruin; grondkleur der midden- en achterschenen roodbruin, deze kan echter — vooral op de achterschenen — ten deele of bijna geheel door zwart verdrongen worden. Alle schenen — van boven gezien — aan de basis met een korte geel-achtig witte veeg. Achterlijfsvlekken bij verse exemplaren ivoorwit, bij oudere kunnen ze geelachtig verkleuren. Zeer gewoon.

9. *O. uniglumis* L.

♀

1a. Schildje geel geteekend. 2

b. Schildje zwart. 4

- 2a. Mesonotum met 2 lange en 2 kortere lengtestrepen. Pronotum, schouderbultjes en achterschildje geel. Segment 1—5 met gele banden, die op 2 en 3 meestal in 't midden afgebroken. 8—9 mM. Zeldzaam. 3. **O. lineatus** F.
- b. Mesonotum zwart 3
- 3a. Achterlijfsbanden steeds in 't midden afgebroken. Doorn zwart, aan 't eind afgesneden of eventjes uitgerand. Kaken aan de basis geel. Vlekken op segment 1 en 2 grooter dan die op 3 en 4. Laatste segment rood. 5—7 mM. Zeldzaam. 7. **O. quattuordecimnotatus** JUR.
- b. Achterlijfsbanden op segment 1—5 doorlopend, die op segment 1 breed en meestal in 't midden driehoekig ingesneden. Doorn aan 't eind geel. Kaken aan de basis en aan 't eind zwart, in 't midden roestbruin. Buiksegment 2, 3 en 4 met gele teekening. 5—6 mM. Zeldzaam. 10. **O. victor** LEP. (= *elegantulus* Gerst.).
- 4a. Midden- en achterschenen geheel zwart, hoogstens de middenschenen boven met kleine lichte basaalvlek 5
- b. Midden- en achterschenen grootendeels licht gekleurd (bruinrood of geelachtig) . . . 6
- 5a. Kleine soort (4—5 mM). Vleugels glashelder. Achterlijf met donkere brons tint, sterk glimmend. Segment 1 aan weerszijden met kleine gele vlek, zelden ook segment 2 met (nog kleinere) vlekjes. Overige segmenten zwart. Voorschenen boven vuilgeel. Kaken aan de basis lichtgekleurd. Gewoon. 2. **O. bipunctatus** OL.
- b. Grotere soort (5—8 mM). Vleugels getint. Achterlijf dicht gestippeld en daardoor minder sterk glimmend. Segment 1 aan weerszijden met groote gele vlek, 2 met gele zijstreep. Voorschenen boven roodbruin. Kaken alleen in 't midden donkerroodbruin. Zeldzaam. 6. **O. nigripes** OL.
- 6a. Mucro naar het eind toe verbreed en daar diep uitgerand. Voordijen zwart, pooten (behalve heupen en dijringen) levendig bruinrood. Kaken aan 't eind rood doorschijnend. Segment 1—4 met ivoorwitte, in 't midden afgebroken banden, de vlekken op segm. 1 nooit eivormig; op segm. 5 soms aan weerszijden een stip. 8—9 mM. In België (Kempen). **O. latro** OL.
- b. Mucro niet verbreed; aan 't eind rechtafgesneden of spits 7
- 7a. Mucro aan 't eind zeer spits en tevens de achterdijen geheel of grootendeels rood. Achterschildje geel of zwart, de vliezige lamellen echter steeds licht gekleurd 8
- b. Mucro aan 't eind afgerond of afgeknot en tevens de achterdijen geheel of grootendeels zwart. Achterschildje nooit geel 9
- 8a. Mesonotum, schildje en achterlijf met opvallend lange dichte liggende zilveren beharing. Verder als de volgende. 8—10 mM. In de duinen gewoon. 1. **O. argentatus** CURTIS.
- b. Hoogstens het achterlijf met korte zilverachtige beharing, die echter alleen bij bepaalde verlichting goed zichtbaar is. Kaken roodbruin, hun top zwart. Pronotum soms (30%) geel geteekend. Voordijen — van onderen gezien — zwart, meestal een roodgele veeg aan het einde. Midden- en achterdijen bruinrood. Grondkleur der schenen licht bruinrood; aan de bovenzijde met lichtgele vegen, die aan de basis beginnen en naar den top geleidelijk in de grondkleur overgaan. Segment 1—5 met groote gele of ivoorwitte vlekken, op 1 ovaal, op de volgende meer streepvormig, op 4 en 5 soms tot banden vereenigd. 7—11 mM. Zeer gewoon. 5. **O. mucronatus** F.

- 9a. Achterlijfsvlekken bleek geel. Vóórdijen glimmend zwart, onderzijde aan de eindhelft ivoorwit. Midden- en achterdijen glimmend zwart, het geel aan de onderzijde der middendijen minder uitgestrekt. Vóór- en middenschenen boven geheel geel. Alle knieën lichtgeelbruin. Pronotum met gelen band, of met 2 gele strepen, afstand tusschen de strepen korter dan de strepen zelf. 5—7 mM. 7. **O. quattuordecimnotatus** JUR. var **furcatus** LEP.
- b. Achterlijfsvlekken bij versche exemplaren ivoorwit, bij oudere soms vergelend . . . 10
- 10a. Kaken zwart. Pronotum niet geel geteekend. Eindsegment zwart. Alle dijen (ook vóórdijen!) beneden geheel zwart. Alle schenen donkerroodbruin; midden- en achterschenen met neiging tot zwart worden aan de bovenzijde. Knieën lichter. Achterlijf met veranderlijke ivoorwitte teekening: segment 1—4 of 5 met vlekken, die naar achteren toe kleiner worden en op 5 soms versmelten. 5—7 mM. Gewoon. 9. **O. uniglumis** L.
- b. Kaken geel of rossig. 11
- 11a. Pronotum geel geteekend. Vóórdijen aan 't eind onderaan met een kleine scherpbegrensde ivoorwitte stip (bij al mijn exemplaren constant!) Alle schenen roodbruin met weinig neiging tot donker worden. Achterlijf glimmend. Segment 1 met groote ovale ivoorwitte vlekken, 2 met kleinere streepvormige, 3 zwart of met smalle streepjes. Bij al mijn ex. (18) is segment 4 zwart. 5—7 mM. 8. **O. sericatus** GERST.
- b. Pronotum niet geel geteekend. Vóórdijen zonder ronde ivoorwitte vlek. Achterschenen boven met een donkere veeg. Mucro aan 't eind afgerond, en daar smal geel gerand. Achterlijf mat, eindsegment rood. Segment 1 met ovale ivoorwitte vlekken, 2—4 met kleinere. 8 mM. Beschrijving naar één exemplaar van Renkum.
10. **O. melancholicus** CHEVR. (= *analis* Gerst.).

BIOLOGISCHE EN FAUNISTISCHE AANTEKENINGEN.

Alle soorten van dit geslacht nestelen in mul zand, waarin zij ondiepe, schuine gangen van ongeveer 1 dM lang graven. Het nest wordt met verlamde of gedooide vliegen geproviandeerd, naar de grootte 7—14 stuks per cel. De prooi wordt gedurende het transport op twee manieren vastgehouden, of met de midden- en achterpooten, of alleen met behulp van de achterpooten en den angel. In verband hiermee laat de wesp den nestingang bij afwezigheid open, of bedekt den ingang tijdelijk met zand. Vermoedelijk zullen alle soorten, die de prooi op den angel gespietst transporteren den nestingang tijdelijk verbergen, daar ze met prooi beladen toch de beide voorste pootparen beschikbaar hebben om den ingang vrij te maken. De andere soorten laten den nestingang open en missen dus deze bescherming tegen eventuele parasieten. Het is de moeite waard, hierop nauwkeurig te letten. Ik vond nooit meer dan één cel aan 't eind van den nestgang.

Oxybeluslarven vertoonen achter de kop een insnoering (fig. 207), zooals dat o.a. ook bij Crabro-larven het geval is.

Bij enkele soorten werd de mierwesp *Mutilla rufipes* als parasiet geconstateerd. Een gewone parasiet van alle in zand nestelende graafwespen is de sluipvlieg *Miltogramma*. Het is merkwaardig, dat men onder de gevangen prooien soms ook sluipvliegen van dit geslacht aantreft.

1. **O. argentatus** CURTIS. — MORICE (1917, pag. 238—240). In den tweeden druk van SCHMIEDEKNECHT (1930) geeft MAIDL deze soort als variëteit van *O. mucronatus* onder den naam *treforti* Sajo. Ik kan mij daarmee niet vereenigen, in elk geval is ze reeds in 1833 voor Engeland door CURTIS beschreven. Wat het handboek van SAUNDERS (1896) als *mucronatus* beschrijft, is deze soort. Ik ontving ze van J. v. d. Vecht, die ze bij Wassenaar

en Loosduinen vrij algemeen aantrof o.a. op *Angelica*, *Rubus*, *Achillea* en distels en ze ook viermaal met prooi ving (een *Thereva*). Verder een prachtige serie van *Lieftinck* uit Aerdenhout; ♀ en ♂ van Rockanje en Burgh (*Koornneef*) en een ♂ bij Bergen op Zoom (4-7-24, *Blöte*). Wordt vermeld voor Frankrijk bij Duinkerken en Rijnssel (MARQUET, 1896), voor Bretagne en de Normandische eilanden; voor België bij Ostende; alles wijst op een Atlantischen vorm. Men zal ze denkkelijk in menige verzameling als *mucronatus* F. kunnen vinden.

- B. Deze voor de duinen kenmerkende soort schijnt alleen zilverachtig behaarde vliegen (♂ *Thereva annulata* F.) te vangen (HAMM, 1930). Verband tusschen de beharing van wesp en prooi lijkt mij niet waarschijnlijk.
2. **O. bipunctatus** OL. — GERSTÄCKER, pag. 77. Gewoon van half Juni—Sept. De beide geslachten verschillen aanmerkelijk in teekening.
 ♂ 6 Juni—24 Juli op *Aegopodium*, *Heracleum*, *Cirsium arvense*, *Epilobium angustifolia* en *Angelica*.
 ♀ 15 Juni—10 Sept. op *Aegopodium*, *Cirsium arv.*, *Daucus* en *Jasione*.
 I. Glimmen.
 II. Winterswijk, Heerde, Brummen; Doorn, Bunnik, Bilthoven, Huis ter Heide; Gooi.
 III. Katwijk, Loosduinen, Rotterdam; Burgh op Schouwen (*Koornneef*).
 IV. Breda; Nijmegen; Belfeld.
 V. geen gegevens.
- B. FERTON (1901, pag. 112) vond als prooi *Homalomyia brevis*. Ik trof ze met *Syntomogaster exigua* Mg. (Bilthoven) en met *Fannia polychaeta* Stein. ♂ (Doorn).
 AD. CRÈVECOEUR ontdekte, dat *Mutilla rufipes* bij deze soort parasiteert (Bull. Soc. Ent. Belg., 1929, pag. 358—360) en nam waar, dat de eieren in de cocons werden afgezet. In een zeer belangrijke studie geeft P. MARECHAL uitvoerige beschrijving en talrijke afbeeldingen van de larf, nymfhe en pop van deze mierwesp. (Mém. Soc. Ent. Belg., 1930, fasc. II).
3. **O. lineatus** F. — GERSTÄCKER, pag. 55.
 Ik ving ♀ en ♂ bij den Dolder op *Cirsium arvense*, 14 Juli '30. Verder 1 ♂ 17-7-'22 bij den Dolder (*Stakman*), ♂ in de duinen bij den Haag (*v. d. Wulp*). Volgens schriftelijke mededeeling van Dr. Oudemans ♀ en ♂ bij Putten.
 Zeldzaam in N.-W.-Duitschland; in Noord-België (de Kempen); ontbreekt in Westfalen.
4. **O. melancholicus** CHEVR. — GERSTÄCKER, pag. 93, noot, vermeldt deze soort als *O. analis*.
 Slechts één ♀ Renkum 18-7-'26, gev. door Dr. Betrem. Wordt voor het aangrenzend gebied niet vermeld.
- B. Vrij uitvoerig bij FERTON (1901) naar zijn waarnemingen op Corsica. Alvorens op jacht te gaan, bedekt de wesp de nestingang losjes met zand. Zij grijpt de prooi met de kaken bij de thorax, kromt het achterlijf en steekt de angel aan de onderzijde van de thorax bij de keel. Dan strekt ze het achterlijf, laat de angel in de prooi zitten en houdt ze gedurende het transport met angel en achterpooten vast. De vliegen behoorden tot de geslachten *Musca* (talrijk), verder worden vermeld: *Chortophila*, *Myospila*, *Spilogaster*, *Lucilia*, *Sarcophaga*, *Homalomyia*, *Psilopus* en *Cyrtoneura*.
5. **O. mucronatus** F. — GERSTÄCKER, pag. 67.
 Deze bij ons zoo gewone soort komt in Engeland niet voor. Weliswaar vermeldt SAUNDERS in zijn bekende handboek ze op pag. 123, maar het is de soort *argentatus* Curtis. Het is zeer

gewenscht op de leefwijze en de verspreiding dezer twee verwante vormen te letten. — Van 20 ♀ en 35 ♂, die ik onderzocht, hadden resp. 6 ♀ en 12 ♂ gele prothorax-teekening (de steeds gele schouderbultjes blijven natuurlijk buiten beschouwing!)

♂ 20 Juni—1 Aug. op *Rubus*, *Cirsium arvense* en *Achillea*.

♀ 16 Juni—13 Aug. op *Cirsium*, *Achillea*, *Peterselie* en *Sium latifolium* (Lieftinck).

I.

II. Denekamp; Winterswijk; Heerde, Apeldoorn, Putten;

III. Amersfoort, Austerlitz, Doorn, Maarn, Bilthoven, Zeist; Gooi.
den Haag.

IV. Breda; Mook, Belfeld.

V. geen gegevens.

B. Over de leefwijze vind ik in mijn literatuur merkwaardigerwijze geen gegevens. Ik trof ze vaak nestelend in mul zand. Prooi o.a. *Metopia leucocephala* en *Thereva analis*.

6. *O. nigripes* OL. — GERSTÄCKER, pag. 71.

♂ 20 Juni—11 Aug. op *Rubus*.

♀ 9 Juni.

Eenigste vindplaatsen: Bilthoven; Breda; Mook.

Zeldzaam in N.-W.-Duitschland, Westfalen en België (Turnhout).

B. GERSTÄCKER (pag. 47) vond als prooi een *Anthomyia* met zwarte vleugels, en een *Scatophaga* met roode eindsegmenten. BERLAND (1925) vermeldt nog *Pollenia rudis*.



Fig. 207. Nestinhoud van een cel van *Oxybelus sericatus* Gerst., bij + de larf, vergr. 3 ×.

7. *O. quattuordecimnotatus*

JUR. — GERSTÄCKER, pag. 62.

Slechts 1 ♂ bij Breda, 2-7-11, op *Achillea* en 1 ♀ var. Amersfoort, Juli '11, (Koornneef). In N.-W.-Duitschland niet zeldzaam, vrij zeldzaam in België; niet in Westfalen.

B. GERSTÄCKER (pag. 47); FERTON (1902, pag. 516—517).

Als prooi vind ik vermeld soorten der geslachten *Sarcophaga*, *Rhinophora*, *Lauxania*, *Chortophila*, *Sapromyza*, *Scaptomyza* en *Phytomyza*. *O. 14-notatus* draagt haar prooi tegen de buik gedrukt, niet op den angel gespietst. Ze laat den nestingang bij afwezigheid open. (Vgl. *O. uniglumis*, No. 9).

8. *O. sericatus* GERST. — GERSTÄCKER, pag. 89. Wordt in het Handboek van SAUNDERS vermeld als *O. mandibularis*. Vgl. MORICE (1917).

- ♂ 1 Juli—1 Aug. op *Cirsium arvense*, *Rubus*, en *Achillea*.
 ♀ 23 Juni—9 Aug. op *Cirsium*, *Achillea*, *Epilobium angustifolia*.

I.

- II. Heerde; den Dolder, Bilthoven; Gooi.
 III. Texel, Terschelling, Loosduinen, Wassenaar, Rockanje (*Koornneef*).
 IV. Breda.

Nu deze soort gemakkelijk onderscheiden kan worden, zal ze in ons land wel algemeener blijken. Wordt vermeld voor N.-W.-Duitschland en België. BERLAND vermeldt ze niet voor Frankrijk.

- B. Ik ving deze soort herhaaldelijk met prooi, o.a. met *Mydaea duplicata* Mg., *M. anceps* Zett., *Chortophila trichodactyla* Rond.

9. *O. uniglumis* L. — GERSTÄCKER, pag. 85.

- ♂ 10 Juni—14 Aug. op *Cirsium arvense*, *Achillea*, *Heracleum*, *Daucus*, *Aegopodium* en Thijm.
 ♀ 8 Juni—9 Aug. op *Achillea*, *Cirsium*, *Aegopodium*, *Angelica*, *Potentilla repens*, *Rhus cotinus* en *Rubus*.

De kleur der achterschenen varieert van bruinrood tot bijna geheel zwart; ik trof een *var.* met donkere schenen bij Winschoten en Veendam. Ook het aantal vlekken bij ♂ is zeer veranderlijk.

- I. Heerenveen; Haren, Vries, Zuidlaren, Winschoten, Veendam.
 II. Ommen, Marle, Boekelo; Winterswijk, Apeldoorn, Heerde; Veenendaal, Bilthoven, den Dolder, Soesterveen; Gooi, Amsterdam.
 III. Loosduinen, Spijkenisse, Rockanje; Burgh.
 IV. Breda, Gilze, Eindhoven; Belfeld; Nijmegen.
 V. Valkenburg.

- B. Uitvoerig bij ADLERZ (1903, pag. 41—43 en 1916, pag. 185—193). *O. uniglumis* graaft haar nest zoowel in mul zand en schuine kantjes als tusschen klinkersteen in bewoonde plaatsen (speelplaats voor de H.B.S. te Breda, trottoir voor de H.B.S. te Veendam!). De nestingang wordt bij het verlaten van het nest losjes met zand bedekt; daar de wesp haar prooi met angel + achterpooten vasthoudt, heeft ze de eerste twee pootparen vrij om bij terugkeer den ingang te openen. Volgens mijn waarnemingen eindigt elke gang slechts in 1 cel. De lijst der vliegsoorten, die als prooi werden waargenomen is zeer lang; ik noem slechts enkele geslachten: *Homalomyia*, *Anthomyia*, *Chortophila*, *Dolichopus*, *Musca*, *Aricia*, *Coenosia*, *Scatophaga* en *Haematopus*. Als parasiet worden opgegeven de mierwesp, *Mutilla rufipes* (ALFKEN, 1914) en de sluipvlieg *Miltogramma conica*.

10. *O. victor* LEP. (= *elegantulus* Gerst.) — GERSTÄCKER, pag. 59. Slechts 1 ♂ gevangen bij Wageningen, 13-9-'19 op *Jasione* door Ritsema en 1 ♀ bij Bennekom 25-7-'28 (*Koornneef*). Wordt vermeldt voor N.-W.-Duitschland; niet voor Westfalen; als zeldzaam in Noord-België (Kempfen).

SLOTWOORD.

Hiermee ben ik voorloopig aan het eind van mijn taak gekomen. Het is mij een aangename plicht om allen, die mij hierin hebben bijgestaan, daarvoor ook op deze plaats zeer hartelijk te danken. Dr. Thijssse bracht mij met zijn artikelen en zijn Graafwespentabel (1903) nader tot deze zoo merkwaardige en nog veel te weinig bekende insectengroep; zijn warme belangstelling was mij sindsdien steeds een hechte steun en gaf mij den moed, ten slotte eigen waarnemingen

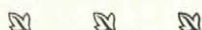
met die van anderen tot een soort van geheel samen te vatten. Ik dank hem zeer voor alles, wat hij deed, om het tot stand komen van dit werk te bevorderen. Met onvermoeide welwillendheid determineerde Prof. de Meyere de tweevleugelige prooien, Dr. Mac. Gillavry de cicadinen en wantsen. Dr. J. Th. Oudemans verstrekte mij menige inlichting omtrent de inlandsche wesp-fauna en determineerde de Psociden. J. van der Vecht (nu in Buitenzorg) stelde de resultaten van zijn excursies en de uitkomsten van zijn onderzoek in het Leidsch Museum voor N.-H. geheel tot mijn beschikking; J. Koornneef te Rhenen stond zijn faunistische lijsten voor mijn overzicht af; M. A. Liefstinck (nu te Buitenzorg) zag — trots zijn drukke bezigheden op ander gebied — steeds nog kans, om van zijn belangstelling voor de Nederlandsche Graafwespen met de daad te getuigen, en maakte bij het genus *Cerceris* nauwgezette detailteekeningen.

Ook mijn andere medewerkers zullen, naar ik vertrouw, hun aandeel in dit werk op vele plaatsen herkennen. Het zijn de H.H. W. J. van der Beek, Amsterdam; Dr. H. Begemann, Malang; Dr. J. G. Betrem, Malang; L. H. van Berk, Goes; P. Haverhorst, Breda; E. Hoogeveen, Nijmegen; J. K. van Laer, Apeldoorn; † Dr. J. Metzelaar; F. Mijnsen, Amsterdam; A. J. Pijpers, Hamersveld (Utr.); † C. Ritsema; Ir. P. Schoorl, Wageningen; M. Stakman, Utrecht; Dr. A. Stårcke, den Dolder; Ir. E. de Vries (nu in Indië); D. de Vries, den Haag; Dr. C. Willemse, Eysgelshoven (L), aan wie ik hier nogmaals mijn dank betuig.

Zonder de offervaardigheid van de Redactie van D. L. N. zou het mij echter niet mogelijk geweest zijn, aan hen, die de verdere studie der Nederl. Graafwespen ter hand willen nemen, deze eerste proeve aan te bieden — een grondslag, waarop, naar ik hoop, voortgebouwd kan worden.

Bilthoven.

B. E. BOUWMAN.



NIEUWE PLANTENSOORTEN EN VARIËTEITEN, GEVONDEN IN NEDERLAND IN 1931.

In deze lijst en evenzoo in de volgende zijn onderstaande verkortingen gebruikt:

Joh. Jansen te Malden (J.), J. Kern te Vlaardingen en B. Reichgelt te Nijmegen (K. en R.), Ir. A. W. Kloos Jr. te Dordrecht (Kl.), H. Hoogendoorn en C. Roeleveld te Oudewater (H. en Ro.).

Juncus effusus × *conglomeratus* L. Neerbosch, 1927. (K. en R.).

„ *tenuis* var. *anthelatus* Wiegand. Veghel. 1926. (K. en R.).

Carex glauca var. *laxiflora* Schur. Zetten (Bet.) 1926 (K. en R.).

Puccinellia maritima × *rupestris*. Eemnes. (P. Jansen en Kruseman).

„ *distans* × *rupestris*. Eemnes. (P. Jansen en Kruseman).

Andropogon Sorghum L. Veghel. (K. en R.).

Cerastium semidecandrum var. *stenopetalum*. Beck. Overasselt (J.), Vlaardingen (K. en R.).

„ „ var. *macilentum* Fr. Mook (J.).

Ranunculus acer ochroleucum. Bewesten Medemblik (J. L. v. Soest).

Argemone mexicana L. Nijmegen, 1930 (K. en R.).

Alyssum argenteum All. Nijmegen 1930 (K. en R.).

Geranium sibiricum L. Deventer (Kl.).

Erodium brachycarpum Thell. Ooi bij Nijmegen (K. en R.), Deventer (Kl.), Borne (Mej. Jansen en Kruseman).

Lavatera cretica L., Wormerveer, 1930 (Kl. en K.).

Tribulus orientalis A. Kern. (fam. Zygophyllaceën). Wijchen. 1929 en 1931 (K. en R.).

Torilis nodosa var. *breviaculeata* Halacsy. Veghel (K. en R.).

Sedum hispanicum L. Aerdenhout (W. v. Dijk).

Trifolium arvense var. *gracile* Ser. den Bosch. (v. Giersbergen).