

zich normaal ontwikkelende dieren, terwijl het laatste der misdeelden gelijk was aan het vorige. Deze extra-verveling vond plaats van 22 tot 24-II-1928.

De vervelling van larve tot imago verloopt vrij snel; gemiddeld duurt het 20 minuten. Nadat het dier uit het water langs een takje of stengel omhoog is gekropen, barst na eenigen tijd de larvenhuid T-vormig open, n.l. in de breedte van den kop en de lengte van den thorax. Eerst wordt de kop en thorax er uit losgewerkt, vervolgens de pooten en daarna langzaam het achterlijf. Geheel vrij gekomen zakt langzaam aan het achterlijf uit, wat eveneens met de eerst nog stijf opgevouwen vleugels het geval is. Na een klein uurtje heeft het insect de volwassen lengte gekregen en na een halven dag is het lichaam metaalglanzend groen gekleurd. Mijn exemplaren kwamen zoowel overdag uit als 's avonds bij kunstlicht. In de vrije natuur zal dit wel alleen overdag plaats hebben en naar ik vermoed hoofdzakelijk in de morgenuren, daar ik alleen 's middags zeer jonge dieren aantrof met reeds groene metaalglans, die dan des morgens zouden kunnen zijn uitgekomen.

Thans zijn we weer genaderd tot het punt van uitgang, de levensloop der imagines vanaf hun eerste dagen, het tijdstip waarmee ik bij den aanvang van dit artikel ben begonnen.

Resumeeren we de verschillende tijden der periodes door *Lestes viridis* gedurende zijn geheele ontwikkeling doorlopen, dan blijkt de levensduur

10. van het ei, gerekend vanaf het oogenblik der afzetting tot beëindiging der embryonale ontwikkeling (inclusief de winterrust) te duren: $\pm 7\frac{1}{2}$ maand,
20. van den larventoestand, gedurende de ontwikkeling van pronimf tot imago: $\pm 2\frac{1}{2}$ maand,
30. van pas uitgekomen imago tot den dood van deze na copulatie en eierleggen: ruim 2 maanden,

zoodat bij samenvatting dezer waarden, de levenscyclus van *L. viridis* het tijdvak van ruim een geheel jaar omvat.

Al mogen mijn waarnemingen nog zoo nauwkeurig zijn of de juistheid van het geval zeer benaderen, een definitieve beschrijving van hoe het moet en zal zijn mag er niet van worden gevergd. Wie zegt, dat deze soort op de plaats waar ze door mij is bestudeerd niet afwijkt van haar soortgenooten in de overige deelen van ons land, b.v. het Noorden, om niet te spreken van buitenlandsche gewesten, waarvan ik de verschillen reeds hier en daar heb aangestipt? Daarom aan allen die hierover gegevens zouden kunnen verstrekken het verzoek, hiervan de wijsheid niet voor zichzelf te houden, maar er ook anderen mededeeling van te doen, opdat zij tevens bijdragen tot de kennis van de merkwaardige en in vele opzichten nog weinig onderzochte en bekende biologie van de insectengroep der Odonata.

Leiden, voorjaar 1928.

D. C. GEIJSKES.

HYMENOPTERA ACULEATA (GEANGELDE WESPEN EN BIJEN) IN HET MEIJENDEL.

(13e Mededeeling van de Commissie).

ONDERSTAANDE lijst (Systeem vlg. Handlirsch in „Handbuch der Entomologie”) tracht een overzicht te geven van de resultaten, die tot nu toe door de entomologische sectie op dit gebied zijn verkregen. De lijst is bijgewerkt tot en met 1927, met uitzondering van enkele groepen, zooals de *Bethyloidea*, eenige *Psam-mochariden* e.a. waarvan het materiaal nog niet geheel met zekerheid gedetermineerd is.

Voor een zoo eenvormig gebied als dit duinterrein is de fauna betrekkelijk rijk, in 't algemeen komen er 20 à 25 % van de Nederlandsche soorten voor, voor sommige families, bijv. *Vespidae* is deze verhouding wat ongunstiger ($\pm 16\%$), voor andere weer beter.

Of een soort in Meijendel voor kan komen, hangt af van zeer veel factoren, o.a. van de nestelgelegenheid (die voor in hout en riet nestelende soorten vrij ongunstig is), en

verder van het voorkomen van de bevoorrechte planten voor bijen, van de prooi voor graafwespen en van de gastheeren voor parasieten.

In hoeverre in een bepaald gebied van de normale levensgewoonten kan worden afgeweken, is mede een der moeilijkste vraagstukken van dit onderzoek.

Interessant is het samengaan van de bijenfauna met den bloeitijd van de verschillende planten: Nauwelijks zijn in eind Maart de eerste wilgenkatjes uit, of ze worden bezocht door *Colletes cunicularius*, in Meijendel de „kruipwilgbij” bij uitnemendheid, door *Andrena apicata* en *sericea* en door de eerste hommelmwijfjes, vooral van *Bombus lucorum* en *terrestris*. Gedurende de heele maand April is *Salix repens* de plant waar de bijen het van moeten hebben.

Naast wat gele composieten krijgen we daarna het optreden van *Veronica chamaedrys* (met *Andrena cingulata*, en *Halictus*-soorten), terwijl de eerste hommelmwerkstertjes zich al spoedig te goed kunnen doen op de *Cynoglossum officinale*.

En dan komt in Juni het hoogtepunt van het bijenleven: *Rubus*, *Lotus* en *Echium*, de lievelingsplanten van haast alle buikverzamelaars¹⁾ die in het gebied voorkomen (*Osmia*, *Megachile*, en *Anthidium*.)

Behalve deze laatste vliegen op *Rubus* verder vooral nog de *Prosopis*-soorten, *Halictus*, *Bombus*, *Psithyrus* en de parasieten van de *Megachile*'s: de „kegelbijtjes” (*Coelioxys*).

In den nazomer trekken dan vooral de distels en *Senecio Jacobaea* nogal druk bezoek van hommels, *Sphecodes* en *Halictus* ♂♂; zijn deze eenmaal uitgebloeid, dan is ook het bijenleven weer vrijwel ten einde.

De wespen vliegen hoofdzakelijk in den zomer, en zijn te vinden op het zand en op de bladeren van verschillende planten, waar zij zich zitten te zonnen of op prooi uit zijn; vooral *Viburnum*, *Quercus*, *Betula* en *Populus* komen hiervoor in aanmerking. Bloemen worden, met enkele uitzonderingen, slechts weinig door hen bezocht. (De door zoovele graafwespen bezochte Umbelliferen vindt men in Meijendel slechts spaarzaam.)

Over de leefwijze der soorten in het gebied, zijn behalve het noteeren van bloembezoek, nog slechts weinig waarnemingen gedaan, nu we eenigszins een overzicht hebben van de soorten, die in het gebied voorkomen, zal hieraan meer aandacht gewijd kunnen worden.

Natuurlijk is de lijst nog voor uitbreiding vatbaar; het is merkwaardig zoo lang als soorten die in een bepaald gebied voorkomen, voor ons verborgen kunnen blijven, iets wat vooral met parasieten van de zeldzamere soorten het geval is.

Uit den aard der zaak zijn de vakken Bierlap, Kijfhoek, Meijendel en omgeving beter onderzocht dan de duinen ten W. van de sprank, de fauna is er rijker, ze zijn gemakkelijker bereikbaar, en de krachtige wind, die in de zeeduinen dikwijls zoo hinderlijk is, belemmert in de boschrijke gedeelten het vangen en onderzoeken veel minder.

Over de lijst zelf tenslotte nog het volgende:

Bij de gedetailleerde vindplaatsopgaven is met „Meijendel” bedoeld het boschrijke gedeelte om de boerderij.

Met de aanduiding „Sprank” wordt de Hoofdader bedoeld.

Slechts die soorten zijn opgenomen, die tijdens het onderzoek (vanaf Juni '23) in het eigenlijke duingebied zijn gevonden, de andere zijn, tenzij vroeger door mijzelf in het gebied gevonden, tusschen haakjes geplaatst.

Bethyloidea Handl.

Van deze zeer moeilijke, vroeger tot de Proctotrupidae gerekende groep, is niet alleen nog slechts weinig materiaal gevangen, maar bovendien kwam nog niet alles in mijn bezit, zoodat ik een opsomming van de soorten voorloopig nog moet uitstellen. De gewoonste soort in het gebied is *Bethylus fuscicornis* Jur.

Tubulifera (Latr.) Lep.

Fam. Cleptidae.

Cleptes spec. — 1 ♂, 1 Juni, Kijfhoek. De soorten van dit geslacht parasiteeren op bladwespen.

Fam. Chrysididae.

Omalus auratus L. (*Ellampus auratus*). — 1 ex., 28 Aug., Kijfhoek.

¹⁾ Dit zijn bijen, die het stuifmeel met behulp van een z.g. buikschuier verzamelen!

Hedychridium ardens Coq. — Eenige exemplaren, vooral in de centrale vakken, van Mei tot Juli. Een ex. werd in een bloem van *Taraxacum* gevonden. Parasiteert hier waarschijnlijk bij *Tachysphex*.

Chrysis ignita L. — Hier en daar een enkel exemplaar gevangen. (Juni, Juli).

Heterogyna Latr.

Fam. **Sapygidae.**

Parasiteeren op bijen, in het gebied nog niet gevonden.

Fam. **Mutillidae.**

Tiphia femorata F. — Staat bekend als parasiet van Coleopteralarven. In Aug. en Sept. niet zeldzaam, vooral op weinig begroeide plaatsen in Kijfhoek, Bierlap en t. O. hiervan.

Mutilla rufipes F. — Slechts ♀♀ gevangen. Parasiteert op graafwespen. Zeldzaam en verspreid in Juli en Aug.

Fam. **Formicidae.**

Het materiaal van deze familie werd bewerkt door den Heer Dr. J. G. Betrem, zie De Lev. Nat. Nov. 1926.

Diptoptera Latr.

Fam. **Vespidae.**

Vespa silvestris Scop. — Eenige ♂♂ in Juli en Aug. in Bierlap, t. O. van Kijfhoek en op de Waalsdorpervlakte.

Vespa germanica F. — 1 ♀ 9 April '25 in Meijndel. ♂♂ vrij algemeen van Juli tot Sept.

Vespa vulgaris L. — 1 ♀ 10 Juni '23 in Meijndel, 1 ♂ 7 Oct. '23 Meijndel.

Vespa rufa L. — ♀ nog niet gevangen. ♂ niet zeldzaam in Juli en Aug., vooral in Kijfhoek en t. O. hiervan. 1 ♂ 28 Aug. '25 Kijfhoek.

Odynerus (Ancistrocerus) parietum L. — 1 ♀ 11 Juli '25 op distel t. O. van Kijfhoek. Van het groote geslacht *Odynerus*, waarvan in ons land ± 25 soorten voorkomen, zijn in Meijndel nog slecht 2 ex. gevangen.

Odynerus (Ancistrocerus) trifasciatus F. — 1 ♀ 28 Aug. in Sprank G.

Pterochilus phaleratus Panz. — Slechts 2 ♀♀ gevangen, 21 Juli '23 in Bierlap, een op 't zand en een op *Echium*.

Fossores (Latr.) Handl.

Fam. **Psammocharidae (Pompilidae).**

Bijna alle soorten nestelen in het zand en vangen spinnen.

Priocnemus fuscus F. — 1 ♂ 3 April '26, zeeduinen.

Psammochares plumbeus F. — Algemeen en verspreid van Juni tot October.

Psammochares spissus Schdte — 1 ♂ 24 Juni '23, Kijfhoek.

Psammochares unguicularis Thoms. — 1 ♂ 10 Aug. '24, Kijfhoek.

Psammochares gibbus F. — 1 ♀ 27 Sept. '23 Bierlap, 1 ♀ 7 Oct. '23 Meijndel, 1 ♂ 10 Aug. '24 Kijfhoek.

Psammochares abnormis Dahlb. — 1 ♀ 24 Juni '23 Kijfhoek.

Evagetes (s. *Aporus* auct.) *dubius* Lind. — Eenige ♀♀ in Aug. en Sept. in Bierlap, Kijfhoek en t. O. hiervan.

Anoplius infuscatus Lind. (*Pompilus chalybeatus* Schdte). — Van Juni tot Sept. niet zeldzaam in Bierlap, Kijfhoek, Meijndel en t. O. hiervan.

Anoplius fuscus L. (*Pompilus viaticus* L.) — Van deze elders, ook bijv. bij Loosduinen gewone wegvesp werd slechts 1 ♀ gevangen, 31 Maart '26 bij den Slingerweg.

Pompilioides sexmaculatus Spin. (*Pompilus venustus* Wesm.). — Een zeldzame soort, die mij uit ons land slechts van Wassenaar en Loosduinen bekend is. 1 ♂ 19 Aug. '23 Bierlap, 1 ♀ 12 Sept. '23 t. O. van Kijfhoek.

Homonotus (s. *Wesmaelinus*) *sanguinolentus* F. — Zeer zeldzaam, mij is verder uit ons land nog slechts 1 ♂ van Velzen bekend. 1 ♂ 24 Juni '23 Kijfhoek, vermoedelijk op *Pastinaca*.

Ceropales maculatus F. — Staat bekend als koekoekswesp van *Psammochares plumbeus* F. — Slechts in 1925 in Kijfhoek gevonden, 1 ♀ 1 Juni op het zand, 4 ♀ 1 ♂ 28 Aug. om *Viburnum* vliegend.

Fam. Sphegidae.

Astata stigma PANZ. — Bij Loosduinen vond ik als prooi van deze soort larven van *Sciocoris terreus*, een *Pentatomide*, die ook in Meijndel voorkomt. Verspreid en vrij zeldzaam in Juli en Aug. ten O. van de Sprank op het zand.

Mellinus arvensis L. — Van Juli tot Sept. vrij algemeen, vooral ten O. van de Sprank, op het zand en op bladeren van *Viburnum*, *Populus* en *Quercus*.

Nysson dimidiatus JUR. — Eenige soorten van dit geslacht zijn als koekoekswespen van *Gorytes*-soorten bekend, ik acht het waarschijnlijk dat *N. dimidiatus* parasiteert bij *Alyson fuscatus*, deze twee soorten zijn al eens meer tezamen gevonden. Slechts 1 ♀ gevangen, 19 Aug. '23, t. O. van Kijfhoek.

Bembex rostrata L. — „De harkwesp”. 1 ♀ 26 Juli '22 in de Sprank op distel, 2 ♀♀ 28 Aug. '26 in Sprank G op *Mentha*. Tot mijn spijt is het mij nog niet gelukt, een kolonie van deze soort te vinden.

Alyson fuscatus, PANZ. — Over een vrij groot deel van het gebied verspreid, tot vrij dicht aan den zeekant nog voorkomend. Fourageert met cicaden. In 't geheel zijn een 10-tal exemplaren gevangen, in Juli en Augustus; de ♂♂ vindt men het meest op de bladeren van in de zon staande struikjes.

Psammophila hirsuta SCOP. — Zeldzaam, enkele ex. in Kijfhoek en Meijndel gevonden. April, Mei (♀), Sept. (1 ♂ op *Thymus*). In Aug. 1926 1 ♀ 1 ♂ in Sprank G.

Psammophila luffii SAUND. — 1 ♀ 22 Juli '23, Waalsdorper vlakte. Bij Loosduinen al meerdere malen gevonden.

Ammophila campestris JUR. — In de duinen zonder twijfel zeer zeldzaam, in de overige zandstreken in ons land gewoon. Bij Loosduinen heb ik deze soort nog nooit gevonden. 1 ♀ Aug. '24 Violendel (t. W. v. d. Sprank), 1 ♂ Juni '25 Kijfhoek, beide op 't zand.

Ammophila sabulosa L. — Verspreid, maar nooit in aantal, van Juni—Aug. in en t. O. van de Sprank.

Tachysphex nitidus SPIN. — Nestelt in het zand en fourageert met sprinkhaanlarven. ♂ Mei, Juni, ♀ Juni—Aug., vrij alg. op het zand.

Tachysphex panzeri LIND. — Zeldzaam. Slechts 1 ♂ 21 Juli '23, Bierlap, op het zand.

Tachysphex lativalvis THOMS. — 1 ♂ 22 Juli '23 Meijndel. 1 ♀ en 2 ♂♂, 13 Juli '26, iets ten W. van de Sprank, en 1 ♂ 1 Aug. '26 t. O. van Kijfhoek. Het voorkomen van deze soort in het gebied is wel merkwaardig, daar als prooi bekend staat *Ectobia lapponica*¹⁾, en deze soort, naar de Heer Blöte mij meedeelde, in Meijndel nog niet gevonden is. Wel werd een verwante soort, n.l. *Ectobia panzeri* aangetroffen.

Tachysphex pectinipes L. — Fourageert met sprinkhaanlarven. Niet zeldzaam, vooral t. O. van de Sprank van Mei tot Augustus.

Miscophus maritimus SM.²⁾ — Van half Juni tot begin October verspreid, zoo nu en dan een exemplaar gevangen.

Miscophus spec.? — 1 ♀ 9 Aug. '25 t. O. van Kijfhoek. Misschien behoort dit exemplaar tot *spurius* Dahlb., het wijkt echter in sommige opzichten af van exemplaren uit het O. van ons land, mij is die soort van den duinkant nog niet bekend. Eerst meer materiaal zal kunnen leeren of we hier met deze soort te doen hebben.

Diodontus minutus F. — 2 ♀♀ in Aug., in Kijfhoek en ten O. hiervan, 1 ♂ 1 Juli in Meijndel.

Diodontus tristis LIND. — Van Juni tot Sept. niet zeldzaam aan zandkantjes.

Pemphredon (Pemphredon s. str.) lugubris LATR. — Drie ♀♀ in Kijfhoek om *Viburnum* vliegend, 28 Aug. '25 en een ♀ op populierblad in Meijndel (7 Oct. '23).

Pemphredon (Diphlebus) shuckardi MOR. — Nog slechts in Kijfhoek gevangen, en daar soms niet zeldzaam. Eenige ♂♂ in Mei, 1 ♀ in Juni, en beide sexen in aantal om *Viburnum* vliegend op 28 Aug. '25.

Pemphredon (Diphlebus) spec.? — Op 11 Juli '25 ving ik t. O. van Kijfhoek nog een soort van dit moeilijke subgenus, die ik tot nu toe nog niet bevredigend kon determineeren (1 ♀).

¹⁾ Zie B. E. Bouwman: Kakkerlakken en wespen, De Lev. Nat., Jaarg. 18.

²⁾ Zie J. v. d. Vecht: De Nederlandsche *Miscophus*-soorten, Entomol. Berichten deel VII, no. 150, 1 Juli 1926.

Crabro (*Crabro* s. str.) *vagus* L. — Een zeer gewone soort, in Meijndel echter zeldzaam. Nestelt in hout en vangt vliegen. 3 ♂♂ 1 Juni—28 Aug. in Kijfhoek, 1 ♀ op distel in de Sprank, 13 Juli '26.

Crabro (*Thyreopus*) *cribrarius* L. — Evenals de vorige elders gewoon, in het gebied slechts 4 ♂♂ op distels in en bij de Sprank gevonden, 13 Juli '26.

Crabro (*Thyreopus*) *peltarius* SCHREB. — In Juni niet zeldzaam, vooral in Kijfhoek, t. O. hiervan en in Meijndel. De ♂♂ meestal op bladeren van *Viburnum*, *Quercus* e. a.

Crabro (*Crossocerus*) *leucostoma* L. — 1 ♂ 10 Juni '23 om *Quercus* vliegend in Meijndel.

Crabro (*Crossocerus*) *pubescens* SHUCK. — 1 ♀ 10 Aug. '24, 1 ♀ 28 Aug. '25, Kijfhoek.

— *var. inermis* THOMS. — 1 ♀ 29 Mei, Kijfhoek. Alle drie de exemplaren van deze soort werden op een zelfde berkje in Kijfhoek gevangen.

Crabro (*Crossocerus*) *palmipes* L. — Een drietal ♀♀, van 22 Juli—27 Sept. in Kijfhoek en Meijndel, 1 ♂ 1 Juli in Kijfhoek. Nestelt in het zand.

Crabro (*Crossocerus*) *varius* LEP. — 1 ♂ 13 Juli '26, t. W. van de Sprank.

Crabro (*Crossocerus*) *wesmaeli* LIND. — In ons land algemeen. 3 ♂♂, 1 ♀ in Kijfhoek en t. O. hiervan, 1 ♀ t. W. van de Sprank.

Crabro (*Rhopalum*) *clavipes* L. — 1 ♀ 28 Aug. '25 gesleept van *Quercus* in Kijfhoek.

Oxybelus *argentatus* CURT. — De geheel dicht zilverig behaarde vorm van *O. mucronatus*, die bij ons slechts aan den duinkant schijnt voor te komen. In Juli en Aug. vrij algemeen, vrij dikwijls op bloemen gevonden, o.a. op *Rubus* en *Erodium*, vooral ook in aantal op distels in de Sprank. In het gebied nog niet ten Z. van Kijfhoek gevonden. Twee maal werd als prooi geconstateerd de eveneens zilverig behaarde vlieg *Thereva annulata* ♂ (det. Blöte).

Oxybelus *sericatus* GERST. — In Juli en Aug. verspreid en niet algemeen in en bij Kijfhoek, bezoekt eveneens distels. In Aug. '26 1 ♀ in Sprank G.

Oxybelus *uniglumis* L. — 1 ♀ 13 Juli t. W. van de Sprank, 1 ♀ 3 Aug. Bierlap. Elders algemeen.

Oxybelus *bipunctatus* OL. — Meerdere exemplaren in Kijfhoek op het zand, 1 Juli '26; 1 ♀ t. W. van de Sprank, 13 Juli '26.

(Wordt vervolgd).

J. v. D. VECHT.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Texel. — In mijn Verkade-album over Texel vertelde ik: dat het Hotel „de Hoop” te De Cocksdorp twee zeer goede logeerkamers had. Deze mededeeling is echter verouderd. Tegenwoordig heeft dat hotel *negen* flinke logeerkamers boven en *twee* beneden. Dat verheugt mij zeer, want De Cocksdorp is voor natuurvrienden en vrijheidsvrienden inderdaad een zeer begeerenswaardige verblijfplaats, eigenlijk het heele jaar door. De vogelbeweging aan het Eyerlandsche Gat, de Roggesloot en de Slikken achter de Eendracht behoort tot het allerbeste, wat in dit opzicht op de wereld te zien is, terwijl de Vuurtorenduinen en de Sluftervlakte niet alleen heel mooi zijn, maar botanisch en morphologisch zeer belangrijk. Het dorp zelf ligt aardig beschut in zijn boomen en tuinen. En aan den overkant ligt de avontuurlijke Vliehors. Het hotel is Bondshotel A. N. W. B. en heeft telefoon interc. 4.

JAC. P. THIJSSSE.

Kikkers-enquête. — Op 20 Mei j.l. trof ik in het veen tusschen Delden en Bornerbroek een exemplaar van den Boomkikvorsch *Hyla arborea* op de heide nabij het water en op 3 Juni j.l. twee exemplaren van de kleine Pad *Bufo calamita*, tusschen Vilsteren en Ommen onder een heiplag.

SCHWEERS, Hengelo (O.).

Krabbeschaar. — Wij zoeken naar mannelijke bloemen van de Krabbeschaar (*Stratiotes aloides*). Wie helpt? Het schijnt wel, dat wij tegenwoordig in ons land niet anders dan vrouwelijke Krabbeschaarplanten hebben. En heeft wel ooit iemand rijpe vruchten met rijpe zaden aan de Krabbeschaar gezien? Laat ons met vereende krachten er naar zoeken.

JAC. P. THIJSSSE.