

- 6a Schelp breeder dan hoog of ongeveer even breed als hoog 7 ¹⁾
 b Schelp veel hooger dan breed. 23 ²⁾

(Wordt vervolgd)

C. DRUYVESTEIJN.

NEDERLANDSCHE HOMMELS.

BESCHRIJVING DER SOORTEN.

1. *Bombus confusus* Schenck.

IN habitus en kleur lijken de wijfjes en werksters zeer op die van *B. lapidarius*, de wijfjes echter iets kleiner; het achterlijf is breeder en korter, de kop langer. De roode kleur aan de rugzijde van het 4e—6e eindsegment is in 3 banden verdeeld, de achterrind van segment 2 en 3 heeft een rij korte, dicht aangedrukte zwarte haren, waardoor 2 korte, dichte banden ontstaan; aan de buikzijde zijn de segmenten 2 tot 5 aan den achterrind met bruinroode franje voorzien, zoodat de buik 4 smalle banden vertoont (bij *Lapidarius* maar 2). De haren van het lichaam zijn opvallend kort, zeer gelijkmatig afgeschoren, zoodat het lichaam er zeer glad, trijpachtig uitziet, vooral het middenborststuk. De metatarsen ongeveer half zoo lang als de scheen, bijna overal even breed, de bovenrand bijna recht. Laatste segment van onder niet gekield.

Bij de mannetjes zijn de sprieten korter dan bij eenig ander hommelmanneltje, de leden van de vlag volkomen recht, de schaft zeer lang. De oogen zijn opvallend breed en uitpuilend, daardoor is het aangezicht smal. Geen gele of grijze banden of vlekken, daarentegen dikwijls witte haren onder de zwarte gemengd, onderzijde en dijen dikwijls wit behaard; de lange haren der scheenen en der metatarsen van de achterpooten roestkleurig. Beharing van het lichaam zeer kort en gelijkmatig waardoor het algemeen voorkomen er als geschoren uitziet. De metatarsen der achterpooten korter en breeder dan bij *Lapidarius* ♂, en hun basis weinig versmald.

Zeer verspreid voorkomend, in Mei en Juni de wijfjes op klaver en *Vicia Sepium*, later de werksters en mannetjes ook op *Betonica* en *Solidago*.

Ik heb hier de oorspronkelijke beschrijving van A. S c h e n c k, „Die nassauischen Bienen, in Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau 1859, 14es Heft", vrijwel overgenomen. Wijfjes heb ik nog niet kunnen bemachtigen; de mannetjes, die ik heb gevangen, vertoonen alle een onduidelijken gelen band aan den voorrand van het borststuk.

Voor zoover mij bekend werd deze soort slechts eenmaal in ons land waargenomen nl. door Mr. A. H. M a u r i s s e n, die in 1879 bij Maastricht een mannetje

1) Zie deel III.

2) Zie deel IV.

gevangen heeft. Daar de collectie van Maurissen niet in ons land gebleven is, zijn de door mij in 1918 en 1920 gevangen exemplaren waarschijnlijk het eenige bewijs voor het voorkomen dezer soort ook in ons land; zij zijn alle uit de omstreken van Gulpen.

Wie in Zuid Limburg hommels wil verzamelen, hem raad ik aan alles te bemachtigen wat zwart is met rood achterlijf. Want in het vrije veld kan men niet zoo gauw zien of er 3 of 4 ringen van het achterlijf rood zijn, of de sprieten langer of korter zijn enz. Daar ook bij de wijfjes verschil in grootte somtijds sterk optreedt, zijn kleine vormen van *lapidarius*, *pomorum* en waarschijnlijk *confusus* bijna niet te onderkennen van groote donkere exemplaren van *soroënsis*, *Derhamellus* en *pratorum*. De werksters vertoonen nog sterker verschillen in grootte, zoodat men nog minder gemakkelijk de rondvliegende soorten kan herkennen. Bij de mannetjes vallen die van *lapidarius* dadelijk af, doordien men hun zwavelgeel aangezicht terstond kan opmerken en ook de mannetjes van *Psithyrus rupestris* en *Bombus pomorum* door hun meestal meer grijze teekening kan herkennen. Maar de andere? Ik verbaas mij er zelf over, hoe ik een mannetje van *B. confusus* heb gevangen, dat ik eerst als zoodanig herkende toen ik het etiquetteerde. Zoo had ik reeds sinds September 1918 een werkster dezer soort in mijn bezit, die voorloopig *B. soroënsis* heette, maar dit jaar als een goede *B. confusus* herkend werd.

Van het ♂ bevreedt het mij nog steeds hoe ik dit dier reeds 12 Aug. had verzameld, volgens mijn aantekeningen op *Centaurea Scabiosa* op den Dolsberg bij Gulpen; het was mij toen blijkbaar niet opgevallen, dat deze een buitengewoon rare snaak is. Heelemaal geen hommelm in zijn gedragingen.

Want een verzamelaar is precies als een misdadiger; hij wordt steeds aangetrokken tot de plaats waar het feit gepleegd is. Heel wat keeren ben ik den Dolsberg overgestoken om op de noordhelling, dicht bij Stokkem, naar *Confusus* te zoeken. En met succes. Want ik heb er nog één gevangen en nog een ander gezien, zelfs zoo dichtbij dat ik kon opmerken, dat de gele band voor aan het borststuk vrij opvallend was. Waarom dit nu heelemaal geen hommelm is? Omdat hij in zijn manieren zeer veel op een zweefvlieg lijkt. Na rusteloos en snel rondvliegen, kwamen zij steeds weer op een uitgebloeid hoofdje van *Centaurea* terecht. De minste beweging en weg was hij; alleen als men onbemerkt naderbij schoof kwam hij onder bereik; maar mijn lucifersdoosjesmethode faalde hier en een net had ik niet, dus moest ik hem met de hand pakken en zoo is de tweede me ontvlogen. Precies als een zweefvlieg schiet hij af op een voorbijgaand insekt; een andere hommelm in zijn buurt is hem blijkbaar een gruwel en met razende vaart schiet hij op zijn mededinger af. Terugkeerende koos hij altijd weer dezelfde uitgebloeide *Centaurea*-bloem en zielsvergenoegd bleef hij daar totdat een nieuwe indringer hem irriteerde of ik zelf hem te nabij kwam. Nu is het wel opvallend, dat deze soort ook van alle hommels afwijkt door zijn groote uitpuilende oogen en in dit opzicht schijnt overeen te komen met *B. mendax*, waarvan soortgelijke gedragingen zijn waargenomen. S l a d e n haalt hierbij de *Rev. A. E. Eaton* aan, die op 6000 voet hoogte in het Berner

Oberland deze soort waarnam, zich koesterend op bepaalde plekken, een steen of een plekje open grond, met uitgespreide vleugels, gereed om terstond weg te snellen bij het minste onraad of zoodra een ander insect voorbijvloog.

In de *Entomologist's Monthly Magazine* 1909, p. 84 vestigt E. S a u n d e r er de aandacht op, dat de mannetjes van *B. mendax* zulke groote oogen hebben, evenals de mannetjes van de zandwesp *Astatus*, die er dezelfde manieren op nahoudt. Merkwaardig dat ook verscheidene der indische houtbijen, *Xylocopa*, zich op dezelfde wijze gedragen. „Van zijn uitkijkpunt houdt hij voortdurend een oogje in het zeil en ziet in elk levend wezen een medeminnaar; vogels, vlinders, kevers, alles wordt verjaagd en het is merkwaardig om te zien, hoe alle dieren zich laten intimideeren door den brommenden nijdas, die toch feitelijk over heel weinig hulpmiddelen beschikt om, zoo de nood aan den man kwam, aan zijn bangmakerij eenige klem bij te zetten.” Zoo schreef Dr. J. C. K o n i n g s b e r g e r reeds in *Teysmannia* XVII (1906), p. 465. Soortgelijke beschrijvingen vinden we in „De Tropische Natuur” in Dl. IX, p. 33 door den Heer H. S c h r o o e n op p. 120 „Uit het leven der Koembangs” door Dr. W. R o e p k e.

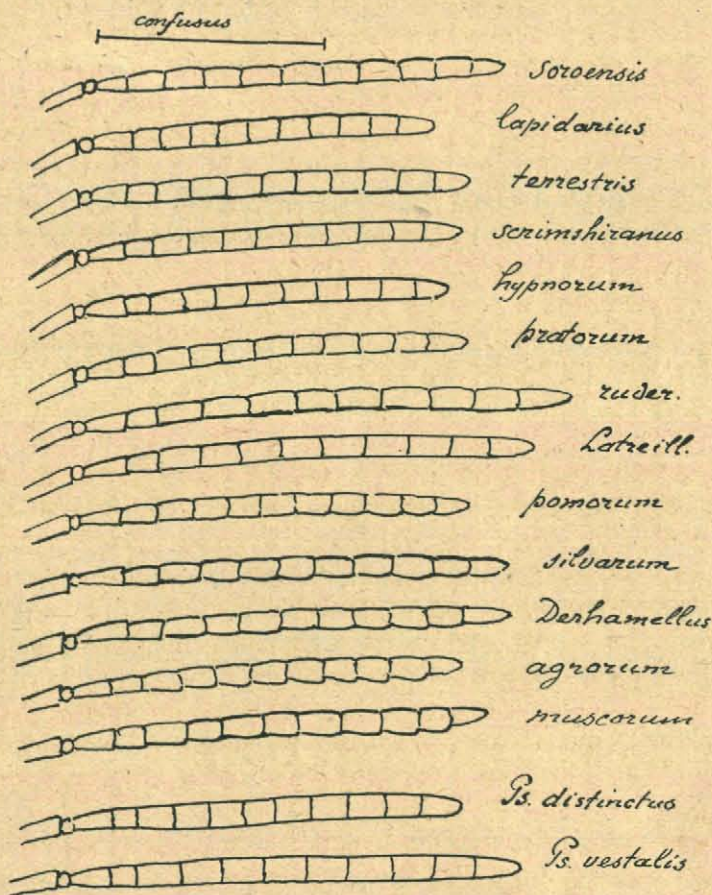
Ook van deze koembangs, die in de lagere landen der tropen voorkomen en daar de echte hommels vervangen, zijn de oogen bij de mannetjes groter dan bij de wijfjes en ook iets dichter bij elkaar geplaatst.

Stellig moet er een correlatie, een onderlinge betrekking bestaan tusschen de eigenaardige en van die van alle andere mannetjes afwijkende gedragingen van *B. confusus* en *B. mendax*. Maar wat is hier oorzaak en wat gevolg? Heeft *confusus* groote oogen en uiterst kleine sprieten omdat hij zoo snel vliegt en al loerend op den vermeenden vijand afschiet? Of heeft hij in den loop der tijden zulke groote oogen gekregen en zijn de sprieten tot het noodzakelijke bekort, omdat hij de allures van een zweefvlieg had aangenomen? Of ook zouden we hier te doen hebben met een oer-type, een getuige uit het verleden, waarin misschien alle hommels dit voorkomen en deze roofzuchtige manieren hadden? Ziehier vragen waarover men langen tijd kan filosoferen, maar tot een resultaat zullen we vooreerst wel niet komen, voordat we over het optreden dezer insekten in verschillende geologische tijdperken iets weten of de ontwikkelingsgeschiedenis der hommelsorten nader onderzocht is. Zelf voel ik er iets voor beide soorten voor een uitstervend ras te houden. Waarvoor dan zou pleiten het overal zelden voorkomen der eerste soort, het zich teruggetrokken hebben der laatste op groote hoogten van het alpengebied. Maar ook de overeenkomstige manieren en stand der oogen bij de indische verwanten. Nu zijn hommels geen tropenbewoners; waar wij echter hun verwanten in Indië aantreffen, kunnen we aannemen dat we hier met meer oorspronkelijke vormen te doen hebben. In het algemeen toch, afgezien van zee-bewonende dieren, zijn in de tropen de levensomstandigheden voor de dieren het minst veranderd en treffen we daar soorten aan, die dikwijls van ouderen oorsprong zijn dan de meer noordelijk voorkomende diersoorten, die door wijzigingen in de klimatologische toestanden, zich aan die nieuwe toestanden hebben moeten aanpassen.

Immers indien dit niet gelukte, stierven ze uit. Die aanpassingen zijn gepaard gegaan met veranderingen in uiterlijken vorm en in geestelijke ontwikkeling. Nu is het wel merkwaardig dat bij het vliegengeslacht *Volucella*, waarvan de larve in hommelnesten parasiteert, de mannetjes oogen hebben, die elkander op den schedel raken, terwijl bij de wijfjes tusschen beide oogen nog een geel behaarde strook van den kop aanwezig is. Wie deze schichtige dieren bij warm weer en helderen zonneschijn heeft gadeslagen, telkens rustend op een blad, om vandaar nu en dan uit te schieten naar een werkelijken of denkbeeldigen vijand, die kan zich de allures van onzen *confusus* voorstellen. De werksters en ik vermoed ook de wijfjes, die ik echter niet ken, zijn bezadigder, gedragen zich als gewone hommels.

Niettegenstaande de grootste vlijt, waarmede ik drie zomers achtereenvolgend in de omstreken van Gulpen naar hommels heb rondgezien, is het me niet gelukt de wijfjes te ontdekken, ofschoon ik vooral het laatste jaar nog met meer oplettendheid dan te voren naar deze gezocht heb op de plaats, waar ik de mannetjes en werksters heb aangetroffen. Met hetzelfde doel ben ik in het voorjaar van 1919 nog een week in Gulpen geweest van eind April tot begin Mei.

Maar toen heeft het van de 7 dagen er 6 aanhoudend gestortregend en wie Zuid Limburg kent zal begrijpen, dat er dan van excursies niet veel terecht komt, nog afgezien van het feit, dat hommels bij aanhoudenden regen thuis blijven. Ik beveel ten slotte *confusus* aan in de opmerkzaamheid van ieder, die in de gelegenheid mocht zijn deze vreemde vertegenwoordiger onzer inlandsche tombi in de natuur te bestudeeren.



Vergelijkend overzicht van de voelsprieten der verschillende hommelsorten.

Volgens S c h e n c k zouden de werksters en mannetjes op *Solidago* en *Betonica* te vinden zijn. Ofschoon beide planten bloeiden in de naaste omgeving van de plaats, waar ik confusus gevangen heb, heb ik ze op deze bloemen nooit opgemerkt, zelfs het hommelse bezoek in het algemeen bij deze planten uiterst gering gevonden.

2. *Bombus lapidarius* L i n n a e u s.

Een overal algemeen voorkomende soort, de steenhommel, alzoo genoemd omdat hij bij voorkeur onder groote steenen zijn nest zou maken en dit waarschijnlijk ook wel doet in rotsachtige streken; bij ons nestelt hij op allerlei gronden, onder boomwortels, ook in de dorre zandstreken. Het is een van onze grootste hommels, geheel fluweelachtig zwart, met uitzondering van de 3 laatste lichaamsringen, die diep en fraai rood zijn. Nu en dan vindt men enkele gele haren op den voorrand van het borststuk, die soms zelfs een nauwelijks zichtbaren band vormen. Ook de haren om de corbícula zijn zwart, terwijl het laatste segment aan de buikzijde scherp gekield is, een kenmerk dat hij onder de zwarte hommels alleen met *B. pratensis* gemeen heeft. De werksters gelijken geheel op de wijfjes, ze zijn alleen kleiner, zelfs komen er bij voor die de grootte van de gewone kamervlieg hebben.

Mannetjes steeds met geel behaarde clypeus; vrij breede gele band op den voorrand van het borststuk, die zich ook over den schedel uitspreidt en meestal onder het borststuk doorloopt. Soms gele haren achter op het borststuk en de eerste en meer nog de tweede lichaamsring rood-geel behaard. De voorste band soms bleek en meer en meer verdwijnend, zoodat bij vele exemplaren het geheele borststuk van boven zwart is, en de eenige gele kleur op de clypeus overblijft. Is die gele borstring dan aan de onderzijde nog aanwezig, dan gelijken ze sterk op *B. soroënsis*, alleen de gele clypeus blijft ze onderscheiden. Voorts kan ook de roode kleur op de laatste lichaamsringen geler en flauwer worden, waardoor de gelijkenis met *B. soroënsis* nog grooter wordt. Bij elkaar vergeleken heeft altijd *soroënsis* veel langer sprieten. Soms strekt zich het rood bij al de drie vormen verder uit buiten de laatste 4 segmenten; waarschijnlijk zijn dit niet volkomen uitgekleurde exemplaren, want bij de geboorte is het geheele achterlijf rossig.

Bij deze soort parasiteeren de larven eener zweefvlieg, *Volucella bombylans* L., gekenmerkt door de sterke vedervormige beharing van een deel der sprieten. Deze vlieg komt in twee kleurschakeeringen voor. De eene, die geheel zwart is, met rooden achterlijfstop, gelijkt zeer veel op de donkere werksters van *B. lapidarius*; de andere vorm heeft den rand van het borststuk bruinachtig-geel met een sterkere uitbreiding achter op het borststuk en voorts de basis van het achterlijf vooral op zijde geel en een wit lichaamseinde. Men kan zich voorstellen, dat deze vorm als een afzonderlijke soort onder den naam *V. plumata* werd beschreven. Beide kleurtypen komen in de nesten van *B. lapidarius* voor; het parasitisme dezer vliegen bij hommels en wespen was reeds aan d e G e e r en R é a u m u r bekend. Men kan ze zeer spoedig

als vlieg herkennen aan den vorm van kop en sprieten en aan de rookkleurige dwarsstrepen op de vleugels.

3. *Bombus soroënsis* Fabricius var. *proteus* Schmiedeknecht.

Van deze soort werd in 1857 door W. von Hagens een mannetje bij Valkenburg (L.) gevonden. Hoe het verder gegaan is met de vangsten dezer soort weet ik niet. Toen ik eind Juli 1918 voor het eerst in Limburg hommels verzamelde, was ik niet op deze soort verdacht en vond dat er bij de mannetjes van *lapidarius* een nog grooter verscheidenheid heerschte dan al werkelijk het geval is. Vooral op *Centaurea Scabiosa* had ik talrijke exemplaren te pakken, die opvielen door geheel zwarten kop en gele vlekken onder de vleugelinplanting.

Daar *B. soroënsis* in Engeland heel anders gekleurd is en derhalve de afbeelding bij Sladen niets op onzen vorm gelijkt, is het mij eerst eenigen tijd later bij determinatie gebleken, dat we werkelijk met deze soort te doen hadden.

Wijfjes en werksters zijn zwart, met de laatste lichaamsringen rood, echter de 4e ring is slechts aan den achterrand rood; de beharing is vrij kort en regelmatig, op de eerste achterlijfsringen zeer spaarzaam, zoodat het zwarte lichaam doorschemert; het rood is minder helder, meer oranjeachtig en bij verbleeking geel, meer donzig. Zij gelijken in grootte zeer veel op *B. pratorum* en *B. Derhamellus*; de laatste heeft echter rosse haren om de scheenen, de eerste is aan den laatsten buikring gekield, wat bij *B. soroënsis* niet het geval is en waardoor deze ook gemakkelijk van *B. lapidarius* te onderscheiden is.

De mannetjes zijn te herkennen aan de reeds genoemde kenmerken nl. de geel behaarde onderzijde van het borststuk; de gele haren houden op precies onder de vleugelinplanting, zoodat men daar een geel vlokje waarneemt; de schedel is meer of minder met gele haren bezet, terwijl deze ook kunnen voorkomen op den tweeden achterlijfsring en soms ook op den eersten, maar dan in hoofdzaak op zijde.

Hoogst zelden vertoont de derde ring een reeks van lichtere haren op den eindrand. De sprieten zijn langer dan bij de mannetjes van *B. lapidarius*, maar het scherpste kenmerk is gelegen in den vorm der metatarsi, die bij de meeste andere hommelse soorten bijna rechthoekig zijn met aan de bovenzijde naar de scheen afgeronde hoeken, bij deze soort echter aan den bovenrand reeds van het midden in een flauwe boog smaller worden en bij de aanhechting aan de scheen zeer smal zijn; de bovenrand is in het midden lang zwart behaard. Voorts schijnt mij de bovenrand van de lange sprietgeledingen vrij sterk gebogen. Bij alle drie de vormen vertoonen de roode haren neiging om te verbleeken, is dan het geel op de eerste lichaamsringen wat sterk ontwikkeld, dan begint onze variëteit al veel te gelijken op den gewonen vorm van *soroënsis*, maar ik bezit geen exemplaar, waar het geel op den voorrand van het borststuk als een breede band voorkomt. Bij een zeer merkwaardig exemplaar is deze band slechts op de linker helft ontwikkeld, gelijk daar mede de gele kleur op het achterlijf veel sterker op de linker lichaamshelft voorkomt dan op

de rechter. De roode haren op het achterlijf zijn echter somtijds ook met enkele zwarte gemengd, waardoor de tint meer bruin wordt; vooral de hoogere geledingen zijn dikwijls tamelijk zwart.

De soort nestelt onder den grond, en is mij alleen uit Zuid Limburg bekend.

4. *Bombus terrestris* Linnaeus.

De aardhommel is een der gemakkelijkst te herkennen soorten. De wijfjes, die mede tot de grootste en vooral breedste soorten behooren, zijn evenals de werksters gekenmerkt door zwarte beharing met uitzondering van een breeden gelen of bruin-gelen band aan den voorrand van het borststuk en een eveneens gekleurden band op den tweeden achterlijfsring, terwijl de laatste segmenten van af de 4e wit zijn, welke kleur kan varieeren tot grijs, geelachtig- of zelfs bruinachtig-wit. Of onder de laatste kleurverscheidenheden nu misschien voorwerpen van *B. lucorum* schuilen weet ik niet, want het eenige verschil dat tusschen deze soort en *terrestris* vermeld wordt, is, dat de gele banden meer citroenkleurig zijn en de staart wit is, terwijl deze kleuren onderscheidenlijk diep geel en bruingeel worden aangegeven bij *terrestris*.

De soort is vrij eenvormig; alleen de voorband op het borststuk wordt smaller en smaller en kan bijna geheel verdwijnen, waarbij dan de var. *cryptorum* ontstaat. Voorts kan de band op het achterlijf breeder of smaller zijn en in het algemeen de gele kleur meer citroengeel of meer bruingeel zijn.

De werksters verschillen zeer in grootte; enkele hebben de grootte van een kleine koningin, andere zijn zoo groot als een vleeschvlieg. De mannetjes onderscheiden zich in teekening niet van de andere sexen; hier zijn echter steeds de laatste lichaamsringen zuiver wit en is ook de gele band op het borststuk bij geen mijner exemplaren geheel verdwenen. De soort maakt haar nest onder den grond; dit is dikwijls zeer sterk bevolkt.

5. *Bombus lucorum* Linnaeus.

Reeds bij de vorige soort is opgemerkt, dat ik tusschen de wijfjes en werksters van beide soorten geen verschil kan bespeuren; alleen de mannetjes verschillen duidelijk. Daar het mij niet gelukt is een nest te vinden, waarin zich mannetjes van *lucorum* bevonden, zoodat dus het geheele nest uit deze soort zoude moeten bestaan, heb ik daardoor geen gelegenheid gehad na te gaan, hoe de bij *lucorum* behorende wijfjes van die van *terrestris* verschillen.

Sladen zegt dat de wijfjes van *terrestris* op het vaste land van achteren wit zijn en niet „tawny”; de meeste schrijvers houden *lucorum* slechts voor een verscheidenheid van *terrestris*, terwijl Sladen ook intermediaire vormen heeft waargenomen, die hij voor hybriden tusschen beide soorten houdt. De mannetjes zijn werkelijk zeer goed te onderscheiden.

In hoofdzaak hebben zij dezelfde kleurverdeeling als bij *terrestris*, maar de gele voorband strekt zich ook over den schedel uit; voorts is het geheele borststuk met lichtgele haren gemengd, die vooral achteraan dichter opeengehoopt zijn en is de gele beharing op het achterlijf ook over den eersten ring verspreid en heeft de derde ring een eindfranje van witte haren. De geheele beharing is donziger dan bij *terrestris*. Bij één mijner exemplaren zijn de zwarte haren bruin; daar de vleugels volmaakt gaaf zijn, is dit waarschijnlijk een nog niet volledig uitgekleurd individu.

6. *Bombus scrimshirani* Kirby (*Bombus jonellus* Kirby).

Tamelijk kleine soort. Wijfjes zwart met gelen band op den voorrand van het borststuk, zich voortzettende over den schedel en een even breeden band achter op het borststuk, die naar voren recht afgesneden is of min of meer halvemaa-vorming uitgerond.

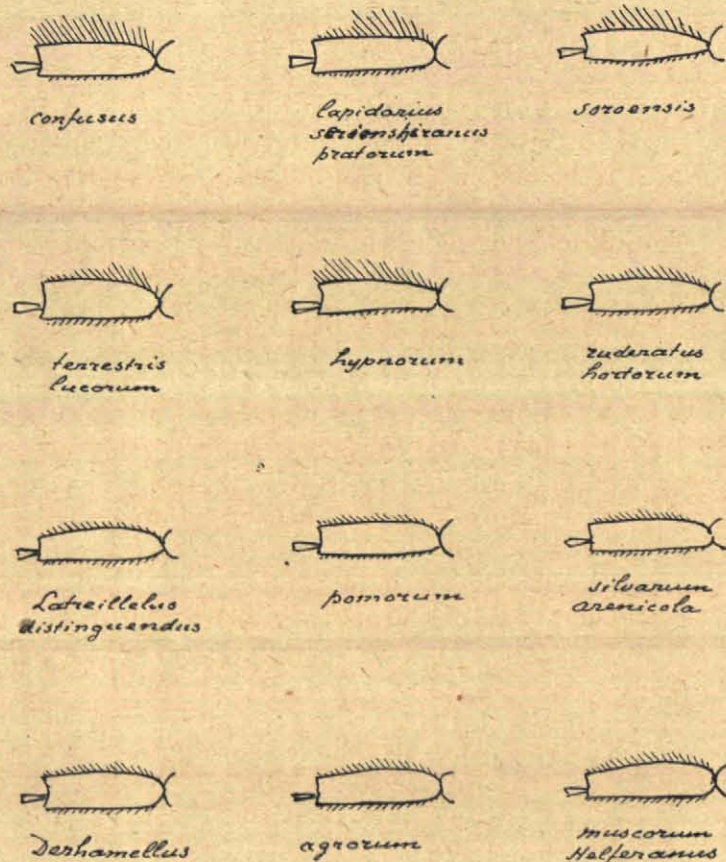
Eerste lichaamsring voornamelijk op zijde geel behaard, en dan is de band in het midden onderbroken of de gele haren zetten zich langs den voorrand aan de binnenzijde van den eersten lichaamsring voort en ook over den voorrand in het midden van den tweeden lichaamsring, zoodat er een meer of minder elliptische gele figuur ontstaat, die in het midden zwart blijft. Laatste drie lichaamsringen wit, soms ook de rand van den tweeden ring eenigszins lichter behaard. Deze kleurverdeeling komt nagenoeg overeen met die bij *B. ruderatus* en *B. hortorum*, waarvan onze soort zich echter terstond onderscheiden laat door den korten kop; de wangen toch hebben slechts $\frac{1}{3}$ van de lengte der oogen en door de roodachtige haren rond de corbicula, die bij *hortorum* zwart zijn. De werksters komen met de wijfjes in kleur overeen, doch wisselen nogal sterk in afmeting. Ook de mannetjes hebben dezelfde kleursverdeeling, alleen breidt zich het zwart dikwijls tot de basis van het 4e segment uit, is het tweede segment vaak over zijn geheele breedte van gele haren voorzien en als het beste kenmerk is de clypeus geel behaard. Ook hier is het weer de korte kop, benevens de kortere sprieten en het meer gedrongen achterlijf, dat deze mannetjes onderscheidt van die van *B. hortorum*, die ook meestal veel grooter zijn.

Het is een soort, die buitengemeen onveranderlijk is en bovendien zeer vroeg verschijnt. In 1920 kon ik alle 3 vormen in de eerste dagen van Mei in vele exemplaren verzamelen op de bloemen van *Vaccinium Myrtillus*, later dan half Juli heb ik geen mannetjes meer gevangen.

7. *Bombus pratorum*, Linnaeus.

Vroeg verschijnende hommelmel met zwarte beharing met uitzondering van de beide laatste lichaamsringen, soms ook de 4e, die rood behaard zijn en met min of meer gele beharing op het borststuk en den tweeden lichaamsring. Bij de sterkst gekleurde exemplaren vormt het geel een breede kraag alleen tot het voorborststuk

beperkt en een goud-gelen of soms meer oranje gelen band over den tweeden lichaamsring. Het geel ondervindt nu een regelmatige overgang tot zwart; eerst begint de ring op het achterlijf in het midden zwart te worden, zoodat er twee gele vlekken overblijven, die langzamerhand kleiner worden, om ten slotte geheel te verdwijnen. Iets later begint ook de voorband meer en meer van uit het midden zwart te worden, ook aan de zijde verdwijnt hij, om eindelijk nog als een paar bruinachtige vlekjes zichtbaar te zijn en ten slotte ook geheel te verdwijnen. Dan hebben we volkomen



Vergelijkend overzicht der voetleden.

zwarte vormen, die zeer veel overeenkomen met soortgelijke vormen van *B. soroënsis* en *B. Derhamellus* en onder de werksters ook van *B. lapidarius*. Daar de beide laatste soorten een gekield achterlijfssegment hebben, zijn deze dan ook het moeilijkst te onderscheiden en alleen door de kleur van het rood, dat bij *B. pratorum* zich minder ver uitstrekt dan bij *B. lapidarius*, waar de haren nooit van witte punten voorzien zijn, terwijl ook het meer fluweelachtige karakter der beharing bij de laatste soort afwijkt van de meer ongelijke, ruwe bij *pratorum*. De voorwerpen van *B. Derhamellus* zijn te herkennen aan de rosse haren aan de achter-

pooten, terwijl deze evenmin als *B. soroënsis* op het laatste buiksegment gekield is. Ofschoon de werksters dezelfde kleurverdeling hebben als de wijfjes, komen exemplaren met den gelen band op het achterlijf zelden voor.

De mannetjes zijn in hun volle ornaat wel de mooiste hommels, die wij hebben. Feitelijk hebben ze dezelfde teekening als de wijfjes, maar het geel spreidt zich veel verder uit. Bij lichte exemplaren vormt de band op den voorrand van het borststuk met den geel behaarden schedel een fraaien pelsmantel. terwijl het geel op het achter-

lijf zich ook over den eersten ring uitspreidt; de achterrand van den tweeden ring steekt scherp af tegen den diep zwartbehaarden 3en ring, terwijl de 4e ring reeds ten deele rood is, welke kleur zich tot de spits van het achterlijf voortzet. Bij lichte exemplaren is ook de achterrand van het borststuk min of meer geel behaard en is de clypeus evenzoo gekleurd. Ook bij de mannetjes begint het achterlijf meer en meer zwart te worden, totdat er geen enkel geel haar meer te vinden is, tegelijk breidt zich het zwart op het borststuk uit, ofschoon de pelskraag nooit verdwijnt, doch tot een vrij smal bontje kan worden; ook op de clypeus mengen zich zwarte haren onder de gele.

De mannetjes kan men reeds half Juni aantreffen, zij bezoeken verschillende bloemen, maar schijnen zich sterk aangetrokken te voelen door *Deutzia* en vooral *Epilobium angustifolium*; later bezoeken zij ook de klavervelden, waar ik ze zelfs nog begin September waarnam.

8. *Bombus hypnorum*, Linnaeus.

Over het algemeen zeer eenvormig en gemakkelijk te onderscheiden. Bij wijfjes en werksters is de grondkleur zwart met uitzondering van de laatste lichaamsringen die wit zijn en het bovenste gedeelte van het borststuk, dat bruin is, welke kleur zich ook over den schedel uitspreidt. De vleugels vallen nog binnen de zwarte strook, die de zijkanen van het borststuk bedekt. Uitgaande van het midden van dit lichaamsdeel beginnen aan den bovenkant zwarte haren zich tusschen de bruine te mengen, waardoor het borststuk steeds donkerder wordt en er ten laatste alleen nog een lichter bruine halvemaaenvormige gordel aan den achterrand overblijft. Exemplaren met volkomen zwart borststuk heb ik niet gezien. De mannetjes zijn evenzoo geteekend, doch hierbij komen individuen voor, waarbij het borststuk ook aan de onderzijde bruin is en een roodbruine beharing zich op den tweeden achterlijfsring vertoont, die zich verder uitspreidt ook over den eersten en wel het sterkst aan de zijden. Bij donkere exemplaren wordt de onderzijde van het borststuk zwart, zoodat ook bij deze de vleugels in een donkere vlok ingeplant zijn en verdwijnt het bruin op het achterlijf geheel. Daar hier alleen de 3 laatste ringen wit zijn, de 4e ring slechts op zijn achterrand eenige witte haren vertoont, ziet het achterlijf er dan zeer donker uit; bij geen mijner exemplaren vertoont de bovenzijde van het borststuk eenige neiging tot zwart worden.

De pas geboren wijfjes gelijken sterk op *B. muscorum*, behalve dat zij grooter zijn; bij het uitgekleurde dier blijft er van die geelbruine tint niets meer over. Ik kon dit waarnemen, omdat ik verleden zomer een talrijk bevolkt nest kon machtig worden, dat was gebouwd in een oud verlaten duivenhok, waarin vroeger reeds spreeuwen hadden genesteld en dat zich bevond aan een muur tusschen klimop aan de noordzijde van een buitenhuis. In dit nest, dat evenals bij andere ondergrondse nesten met een wasplaat was overdekt, bevonden zich ook talrijke cocons van de parasietvlieg *Brachycoma devia* Fallus, vroeger door *van der Wulp* als *Meigenia bombivora* beschreven. Deze hommels is in Engeland niet bekend, de vlieg echter wel.

9. *Bombus hortorum*, Linnaeus.

Deze soort vormt met *B. ruderatus* en *B. Latreillelus* een driemanschap, dat mij een voortdurende puzzle is geweest. Alle drie deze soorten komen in kleurverdeling overeen met *B. scrimshirani*, alleen ze zijn grooter en terstond te herkennen aan den langgerekten kop. Typische exemplaren zijn wel te onderscheiden, maar er zijn zoo ontzettend veel tusschenvormen, waarbij het mij niet mogelijk is ze tot de een of de andere soort te brengen, te meer daar de opgegeven kenmerken bestaan uit iets meer of iets minder bij de een en de ander.

Bombus hortorum en ook *B. ruderatus* zijn in ons land overal te vinden; *B. Latreillelus* heb ik maar zelden aangetroffen; daar alle in het bezit zijn van een zeer lange tong, bezoeken zij bij voorkeur bloemen, waarvan de honing voor andere insecten minder gemakkelijk te bereiken is, zooals de kamperfoelie, maar ook doove netel, *Symphytum*, boonen en evenals alle andere hommels klaver.

B. hortorum past wat betreft de kleurverdeling geheel bij de beschrijving bij *B. scrimshirani* gegeven; zij hebben beide ook het sterk glimmende achterlijf, wat door de geringe en korte beharing aldaar wordt veroorzaakt. Het geel is bij *hortorum* echter meer citroenkleurig, bij *scrimshirani* meer grijs-bruin; behalve door de gemiddelde grootte kenmerkt het lichaam bij *hortorum* zich door meerdere gestrektheid. Alle drie de vormen gelijken op elkander; de werksters en ook de mannetjes variëren sterk in lichaamsafmetingen. Voorts heb ik van alle drie de vormen een groote neiging tot melanisme waargenomen, het sterkst bij de mannetjes. De gele haren op den thorax verdwijnen, evenals die op de eerste lichaamsringen en ook het wit aan het achterlijf wordt bijna zwart. Dergelijke exemplaren gelijken dan sterk op zwarte individuen van *Psithyrus campestris*. Geheel zwarte heb ik niet gevangen; altijd blijft de top van het achterlijf min of meer wit behaard en blijft er van den voorband op het borststuk nog een gele vlok bij de vleugelinplanting over. Waar *Sladen* aangeeft dat in Engeland het melanisme voornamelijk bij *B. ruderatus* voorkomt, zoo dat daar zelfs volkomen zwarte individuen gevonden worden, heb ik de neiging tot zwart worden slechts bij *B. hortorum* waargenomen. Maar dat kan zeer goed verklaard worden doordien ik de beide soorten niet goed kan onderscheiden en het melanisme juist die kenmerken aantast, die tot scheiding van de beide soorten worden aangegeven. Bij enkele mannetjes was het wit op het achterlijf sterk met gele haren gemengd, vooral op den 4en ring; wanneer dergelijke exemplaren dan bovendien eenigszins wit berand zijn aan het eind van den derden ring, dan gaan ze sterk gelijken op *Latreillelus*-mannetjes, waarvan zij dan echter toch afwijken door de meer helder gele kleur van de banden op het borststuk en de langere beharing langs den bovenrand van de corbicula.

10. *Bombus ruderatus*, Fabricius.

Deze soort, die door vele schrijvers voor een vorm van *hortorum* wordt gehouden is, zooals reeds gezegd, alleen te herkennen in typische exemplaren. *Sladen*, die

beide soorten gekweekt heeft en goed van de kenmerken op de hoogte is, moet zelf toegeven „that separation is often difficult in the case of small and worn specimens”. Ook dat het verschil tusschen beide soorten niet zeer diep gaat en dat overgangsvormen, vooral bij de mannetjes, nu en dan gevonden worden. Ook moge in herinnering gebracht worden, dat de meeste der kleine verschillen, die *ruderatus* van *hortorum* scheiden — nl. de meerdere grootte van de wijfjes, de donkerder kleur van de gele banden, en de kortere minder ruige beharing, en de neiging om in het noorden meer te verdwijnen, — ook gevonden worden tusschen *B. terrestris* en *lucorum* en ook tusschen *Psithyrus vestalis* en *distinctus*. Voorts worden de volgende kenmerken vermeld: wijfjes grooter dan die van *hortorum*; de lichtste exemplaren bijna evenzoo gekleurd als deze, maar de gele banden zijn iets donkerder en iets bruiner dan bij *hortorum* en de band op den eindrand van het borststuk is in het midden ongeveer even breed als de band op den voorrand en is aan de voorzijde recht gesneden en niet uitgehold als bij *B. hortorum*. Het geel op den eersten ring van het achterlijf is in het midden min of meer onderbroken door zwart en verspreidt zich niet over den voorrand van het tweede segment: de rand van het derde segment is alleen aan de kanten wit en het vijfde heeft dikwijls eenige zwarte haren omtrent het midden. Bij donkerder exemplaren is er geen of weinig geel op het eerste segment en het wit der laatste segmenten is dikwijls bruinachtig, waardoor zij zeer veel op *Latreillelus* gaan gelijken. De beharing is meer effen, eenigszins stijver en ook wat korter dan bij *hortorum*, doch zichtbaar langer dan bij *Latreillelus*. De kop is zeer lang in verhouding tot de breedte, minder lang dan bij *hortorum*, doch weer langer dan bij *Latreillelus*, de wangen ongeveer half zoo lang als de oogen. De werksters verschillen alleen door haar grootte. Mannetjes zijn of zwart of gelijken op die van *hortorum*, maar de zijden van het borststuk, onder de vleugels, zijn meer of minder geel, bij *hortorum* meestal zwart. De gele banden zijn scherper gescheiden van het zwart dan bij deze, die op het borststuk zijn breed, de achterste band in het midden even breed als die op den voorrand; het geel op de basis van het achterlijf is gewoonlijk beperkt tot het eerste segment, maar soms zijn er ook nog enkele gele haren op den uitersten rand van het tweede segment; de borstels aan de kaken zijn roestkleurig, hoewel dikwijls door honing verkleurd, bij *hortorum* zijn ze zwart. Beharing korter, iets stijver en veel gladder dan bij *hortorum*; aangezicht evenlang als bij deze, maar de oogen zijn iets breeder en de wangen een weinig korter, ongeveer van de halve lengte der oogen.

II. *Bombus Latreillelus*, Kirby.

Van deze soort heb ik weinig ondervinding; ik bezit twee wijfjes, beide op klaver, de een bij Schalkhaar den 7 Juli 1919, de ander bij Gulpen den 8 Aug. 1918 gevangen; voorts twee werksters, een van Schalkhaar den 15 Juni 1918, de ander Gulperberg 3 Aug. 1918 en een mannetje, Dolsberg bij Stokkem 3 Sept. 1920, ook deze drie op klaver. Een drietal werksters zijn waarschijnlijk vormen van *B. ruderatus*. Zij zijn

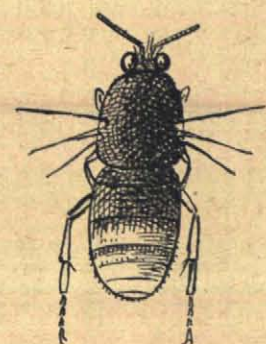
gedetermineerd volgens Schmiedeknecht en Sladen en met de gekleurde afbeeldingen in diens werk: „The humble-bee, its life-history and how to domesticate it. London 1912” vergeleken. Afgaande op dit geringe materiaal waag ik mij niet aan een eigen beschrijving en geef dus onveranderd de beschrijving van Sladen weer.

Wijfje: Borststuk zwart met gelen band aan de voorzijde en een zeer smalle aan de achterzijde, waarbij het geel, evenals bij *ruderratus*, donkerder is en spoedig bruinachtig wordt; dikwijls is de voorband in het midden achterwaarts uitgehold of verdeeld door een zwarte vlek. Achterlijf zwart, 4e en 5e segment wit en met een geelachtige of vuilwitte franje aan den rand van het 3e segment en veel smallere en

onduidelijkere aan die van het 2e segment; de laatste is dikwijls bruinachtig en moeilijk te zien en dikwijls enkele gele haren aan den rand van het eerste segment; bij lichte exemplaren, die niet algemeen zijn, is het eerste segment geel.

Beharing kort — zeer kort op de eerste ringen van het achterlijf. Kop lang, doch minder dan bij *ruderratus*, de lengte der wangen duidelijk korter dan de helft van die der oogen.

Algemeen voorko-



B. confusus ♀



vestitus



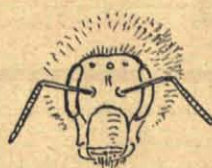
distinctus



hortorum



ruderratus



Latreilleus

men vrijwel gelijkend op *ruderratus*, maar het is steeds mogelijk beide te onderscheiden door de volgende kenmerken: de eenigszins korter wangen bij *Latreilleus*, de kortere beharing bij deze, vooral opvallend op het eerste achterlijfsegment, vooral als daar gele haren voorkomen; de smalle geelachtige of bruine franje aan den achterrand van het tweede segment, bijna altijd aanwezig bij *Latreilleus*, maar zelden bij *ruderratus*; en tenslotte is de band achter op dit borststuk steeds veel smaller dan die op den voorrand.

Mannetjes tamelijk groot, met bleek gele beharing, die min of meer groenachtig of bruin getint is, echter is de kop zwart, behoudens de top en het midden van het aangezicht en voorts met een zwarten band over het borststuk tusschen de vleugels. Op het achterlijf loopt een zwarte band over het tweede segment en een andere

meestal smallere over het derde; deze banden zijn gescheiden door een smalle groenachtig witte strook aan den achterrand van het 2e segment; 6e ring zwart in het midden, 7e geheel zwart.

Bij lichte exemplaren zijn de zwarte banden op het achterlijf gereduceerd of afwezig, is het 6e geheel geel en het 7e ten deele geel, maar zelfs bij de lichtste voorwerpen zijn er altijd eenige zwarte haren op het tweede segment, voornamelijk op de zijden, ofschoon ze somtijds zoo weinig talrijk zijn, dat men ze met een loep moet opsporen. Bij donkere exemplaren is de lichte haarstrook op den achterrand van den tweeden lichaamsring zwak en afgebroken en er komen sporen van zwarte banden voor op het 4e en 5e segment.

Beharing kort; bovenrand van de corbícula zeer kort behaard.

De soort verschijnt laat en schijnt algemeener in het Zuiden dan in het Noorden; de werksters zijn naar verhouding zeer groot.

Het mannetje, dat ik bezit, heb ik eerst dezer dagen gevonden in mijn collectie; het bevond zich onder de Scrimshirani, wel een bewijs dat het niet zulke opvallende kenteekenen vertoont dat het dadelijk als een bijzondere soort opvalt. De korte beharing van de metatarsen der achterpooten bij de mannetjes is wel het beste kenmerk, om deze soort van de mannetjes van *hortorum* en *rudatus* te onderscheiden.

12. *Bombus distinguendus*. Morawitz.

Deze soort schijnt zeer nauw verwant met de voorgaande. Zij is in alle drie de sexen zeer eenvormig. De algemeene kleur is bruinachtig of groenachtig geel, met een niet scherp begrensden zwarten band dwars over het borststuk, die bij de vleugels smaller is dan in het midden en somtijds, vooral bij de mannetjes, met bruingele haren gemengd is. Beharing op het achterlijf vooral op den tweeden ring meer bruin, doch meestal alle ringen behalve de laatste bruin met geelbruine lange franje; dijen licht behaard, scheen en metatarsen zwart en evenals bij *Latreillelus* zijn de haren op den bovenrand der corbícula zeer kort.

Wijfjes zeer groot, meestal zeer log vliegend onder diep gebrom; wanneer zij honing zuigen laten ze een eigenaardig geknerp hooren, dat ik trouwens ook bij *rudatus* en *hortorum* heb opgemerkt. Deze soort schijnt over het geheele land verspreid.

13. *Bombus pomorum*, Panzer.

Van deze soort werden een paar werksters den 30 Juni 1878 door den Heer C. Ritsema Czn. bij Nijmegen op *Echium vulgare* gevangen. Van latere vangsten is mij verder niets bekend.

Toen ik in 1918 voor het eerst in Zuid Limburg kwam met het doel naar hommels uit te zien, was deze soort een der eerste, die mij opviel door het sterk rood gekleurde achterlijf; het is mij gebleken dat het aldaar eene echte indigene is, die bijna uit-

sluitend op roode klaver vliegt. Echter heb ik het vorig jaar ook een werkster in mijn naaste buurt gevonden; daar deze met stuifmeelhoopjes beladen was, moest de soort wel ergens in de buurt nestelen. Ik heb slechts één werkster gevangen, maar dit was mij ook voldoende omdat daarmee de soort in Diepenveen geconstateerd was. Het zou zeer gewenscht zijn nadere gegevens te verzamelen over haar voorkomen in ons land, omdat de stations Gulpen, Nijmegen en Diepenveen zeer ver uiteenliggen en het waarschijnlijk is, dat zij ook op de tusschen gelegen plaatsen kan voorkomen. Het is een zeer kennelijke soort, waarbij de werksters en mannetjes meer opvallen dan de wijfjes, die men zeer gemakkelijk met *B. lapidarius* kan verwisselen, daar zij ook bijna even groot zijn. Zij zijn geheel zwart behalve de laatste 4 lichaamsringen, die donker oranje-rood zijn. De 3e lichaamsring is echter dikwijls in het midden langs den benedenrand onderbroken door een bundel zwarte haren, die een min of meer vierkante vlek doen ontstaan. Bij de weinige exemplaren, die ik van de wijfjes bezit, blijkt die zwarte vlek ook bijna te kunnen verdwijnen, bij andere zich verder over dezen ring zijwaarts uit te breiden, zoodat alleen de kanten nog rood behaard zijn. Bovendien zijn ook de eerste achterlijfssegmenten met meer of minder roode haren voorzien. Behalve dat aan de buikzijde de laatste ring niet gekield is, zijn hier alle segmenten met roode haren omzoomd. Het borststuk vertoont aan de voorzijde nu en dan een zeer flauwen band; de enkele gele haren tusschen de vele zwarte aldaar doen de kleur van dien voorband grijs schijnen. De sprieten zijn tamelijk lang, voor het overige is de lange kop een gemakkelijk kenmerk om ze van de andere zwart-roode hommelmajfjes te onderscheiden.

Het is mij opgevallen, dat de wijfjes zoo zeldzaam zijn. Ten deele verklaar ik dit doordat ik ze in de jaren 1918 en 1919 niet goed genoeg kende en ze dus aangezien heb voor *B. lapidarius* en ik had geen reden die in nog meerdere exemplaren te verzamelen. Het vorig jaar echter was *B. pomorum* rondom Gulpen talrijker dan ooit, ik vond toen het eerste wijfje, vliegende over den grond, op 17 Augustus, later gelukte het mij nog eenige andere te verzamelen in het begin van September, de laatste op 12 September, bezig in een walletje zich in te graven. De werksters zijn gemakkelijk te herkennen aan de sterke uitbreiding van het rood op het achterlijf. Lichte exemplaren hebben het borststuk omzoomd door grijze haren, die somtijds op den achterrand een flauwe half cirkelvormige figuur doen ontstaan; bij donkere exemplaren blijft slechts een zeer flauwe grijsachtige voorband over. Bij zeer lichte exemplaren zet de grijsgele beharing zich voort over den eersten lichaamsring en omzoomt ook de achterranden van de volgende ringen, die rood zijn, doch zoo dat de opvolgende ringen steeds smaller omzoomd zijn. Bij donkerder voorwerpen is de eerste lichaamsring zwart en alle volgende rood of de derde ring is min of meer zwart en dan vormt de ze een donkerrooden band. Soms is de 3e lichaamsring alleen in het midden min of meer zwart en gelijken de werksters iets op de gewone teekening der wijfjes.

Eindelijk zijn er alle overgangen in de hierboven beschreven kleurverdeeling.

Pooten steeds zwart behaard; in de grootte der individuen is veel verschil; de kleinste zijn niet grooter dan een kamervlieg.

De mannetjes, die tamelijk groot zijn, gelijken op de lichtgekleurde werksters; meestal is de grijze beharing op het borststuk zeer duidelijk en is de eerste achterlijfsring min of meer grijs behaard; de overige ringen zijn alle rood behaard, zoo echter dat de eerste ringen meer bruinrood zijn, welke kleur benedenwaarts steeds lichter wordt; indien zwarte haren aanwezig zijn bevinden die zich op het 3e lichaamssegment. De mannetjes dezer soort gelijken zeer veel op die van *Psithyrus rupestris*, vooral ook omdat de scheenen der achterpooten zeer bol en sterk behaard zijn. Zij zijn echter te herkennen door den langeren kop en de langere, dunnere sprieten, die naar den top toe min of meer gekarteld zijn.

Dit zou tevens wijzen op een overgang tot de volgende groep, de Carder-bees, die boven den grond nestelen of onder de oppervlakte van den bodem hun nestplaats kiezen met een korte toegangsbuis. Ik heb zelf een nest opgegraven boven op den Gulperberg, dat bestond uit een vrij langen kronkelenden gang dicht onder de oppervlakte; het nest zelf bevatte echter geen koningin meer, zoodat de kolonie alleen bestond uit oude werksters en mannetjes.

14. *Bombus silvarum*, Linnaeus.

Algemeene lichaamsbehang bij alle drie de vormen grijs, soms iets groenachtig, in enkele gevallen wat meer naar het gele zweemend, laatste achterlijfsringen oranjeachtig. Tusschen de vleugels een zwarte niet scherp begrensde band, die in het midden zich verbreedt. Tweede lichaamsring dikwijls bruinrood behaard of bijna zwart met breeden zoom van lichte haren aan den achterrind, een dergelijke smallere zoom aan dien van het derde segment, dat zwart is; ook de roode ringen zijn met lichte franje voorzien. Pooten licht behaard, bij de mannetjes scheenen der achterpooten en corbícula gedeeltelijk roestkleurig behaard. De laatste onderscheiden zich van lichtkleurige van *Derhamellus* door het verschil in grootte van het 3e en 4e lid der sprieten. Bij *Derhamellus* is het 4e opvallend korter dan het 3e, bij *silvarum* is het verschil slechts zeer gering.

In het algemeen een soort, die weinig varieert. Toch heb ik een werkster, die nog groote moeilijkheden in de determinatie heeft gegeven; dit is een exemplaar met bijna volkomen zwart borststuk, de 3 laatste lichaamsringen flauw rood, de 2e en 3e ring zwart, met vooral aan de achterrinden lichtere haren; de pooten zijn zwart-behaard. Ik heb er den naam *nigresceus* bijgezet, ofschoon het exemplaar ook niet geheel voldoet aan de beschrijving der variëteit bij *Schmiedeknecht*. Ik heb dezen vorm gevangen op *Epilobium angustifolium*, te Rouwbroek bij Warnsveld, 24 Juli 1918. Bij deze soort behoort een zweefvlieg, *Chilosia illustrata* Harres, die in ons land niet algemeen schijnt te zijn, doch in kleur zeer veel op *B. silvarum* gelijkt. Of hij werkelijk met hommels iets te maken heeft weet ik niet; ik vond haar op de bloemschermen van *Heracleum*.

15. *Bombus arenicola*, Thomson.

Deze soort verschilt in kleur en vorm zeer weinig van de vorige; het grijs is iets meer groenachtig op het borststuk, meer bruin op het achterlijf, doch hier mist men volkomen de roode beharing.

Ook hier is de tweede ring meer bruin, de overige ringen zwart met meer of minder grijze haren op den achterrand, zoodat het achterlijf sterker geringd lijkt. De wijfjes schijnen mij in het algemeen iets grooter en ook de mannetjes zijn gemiddeld iets forscher. Deze soort werd oorspronkelijk tot de vorige gerekend; zij werd echter door Thomson om zeer goede redenen als afzonderlijke soort afgescheiden onder den naam *arenicola*. Dat zij nu juist de zandstreken zou bewonen, geloof ik niet; zij is in ons land overal verspreid, schijnt echter in Engeland niet voor te komen.

Ik heb reeds bij de inleiding opgemerkt, dat door deze soort, en de voorgaande, vooral door de werksters, de hoogste toon wordt voortgebracht bij het vliegen, waardoor men ze zelfs kan herkennen zonder ze gezien te hebben.

16. *Bombus Derhamellus*, Kirby (= *Bombus rajellus*, Kirby).

De laatste der hommels met zwart-roode uniform, maar wat de wijfjes en werksters betreft gemakkelijk te herkennen aan de roestkleurige lange beharing van de scheenen. Bij lichte exemplaren is het lichaam nog versierd met een vuil bruingelen band aan den voorrand van het borststuk en een dergelijke op den achterrand, die zich halve-maansgewijze kan verbreden. Deze banden worden smaller en verdwijnen eindelijk geheel.

Ook het achterlijf heeft dikwijls lichtere haren op den eersten ring, maar vooral op den tweeden, de kleur dier haren is soms vrij sterk oranje-rood. Deze soort, die zeer vroeg is, daar reeds eind Mei de werksters verschijnen, kan soms sterk verkleuren; niet alleen wordt het rood meer geel, soms zelfs geelachtig wit, maar ook de zwarte haren worden rossig en dan wordt de determinatie somtijds moeilijk, vooral in Zuid Limburg, waar ook *soroënsis* nog verwarring kan geven. De rood behaarde pooten blijven echter een goed kenmerk; de betrekkelijk korte kop en het niet gekielde laatste achterlijfssegment bieden meestal wel de noodige gegevens, om de soort te kunnen vaststellen.

De mannetjes vertoonen dezelfde kleurschakeeringen als de wijfjes en werksters; ze verschillen van *pratorum*, door de meer grijze beharing bij lichtgekleurde exemplaren, en door de gekartelde sprieten, van *silvarum* door het verschil in lengte van het 3e en 4e lid der sprieten, zooals reeds bij deze soort is aangegeven en door het niet doorlopen van den grijzen voorband ook aan de onderzijde van het borststuk. Het is merkwaardig dat Sladen geen melding maakt van wijfjes en werksters met lichte banden op het borststuk en deze ook niet afbeeldt; waarschijnlijk komt deze vorm niet in Engeland voor.

(Wordt vervolgd.)

L. VUYCK.