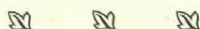


Een toevallige waarneming aan een heel ander waterinsect bracht me op de gedachte dat de ogen bij het vliegen een belangrijke functie te vervullen hebben. Zoals ik in De Levende Natuur van Aug. 1943 beschreven heb, nam ik eens de voorbereidingen waar, die een waterschorpioen trof voordat hij uit zijn woonvijver wegvloog. Het dier kroop op een verhevenheid, liet zich in de zon drogen en pompte zich vol met lucht, wat samen een klein halfuur in beslag nam. Voordat hij echter ging vliegen, poetste hij uiterst zorgvuldig de buitenoppervlakte van zijn ogen schoon! Toevallig viel hij, voordat hij weg kon vliegen, door een aanslag die een kikker op hem pleegde, weer in het water, waardoor hij zich opnieuw moest gaan drogen en ik dus de hele procedure nog eens van voren af aan kon bestuderen. Ook nu kwamen weer, toen het dier bijna droog was, de ogen aan de beurt. De bewegingen waarmee dit gebeurde waren zo stereotiep dat ik begreep: dit hoort er bij; kennelijk worden de ogen schoongemaakt voor hun nu op handen zijnde werkzaamheid.

Mijn veronderstelling is nu: zou *Dytiscus* ook bij het opdrogen zo'n zorg aan zijn ogen besteden? En als hij vliegt, zou hij die ogen dan goed gebruiken om er hinderenissen mee te ontwijken en om er een goed woonwater mee te vinden? Men zal zeggen: losse veronderstellingen op grond van wel heel weinig feiten. Reden te meer om het eens goed na te gaan. Want er zit achter dit futiele probleempje een nogal fundamentele kwestie: heeft *Dytiscus* nu zijn prachtige ogen ergens voor of nergens voor? Zal nader onderzoek de stelling bevestigen dat zulke goed „doorgeconstrueerde” organen er nooit voor niets zijn, maar stellig een functie hebben?

N. TINBERGEN



VAN EEN BLOEMENTAPIJT EN EEN ZWEVER, DIE ZICH STILLETJES TOCH VAST HIELD

Wie gewoon is te zwerven door de vrije natuur, door de wereld van bloemen en planten, vogels, insecten en al wat daar meer in het wild leeft, weet bij ervaring, dat het hem zo nu en dan onverwachts te beurt valt op een bevoorrecht plekje te komen, juist wanneer het daar op zijn allermooist is, of er iets belangwekkends te beleven valt.

Zo'n verrassend buitenkansje trof ons de 24ste April 1942. Gaande van Ellekom in de richting van de Steeg, sloegen wij in het begin van de Middachter Allee, even voorbij Avegoor, links af, dus naar het Z.O. Spoedig daarop ontwaarden wij aan onze rechterhand een drassig stuk grond met wat laag hout, dat een zo rijke bloemenweelde in een zo verrukkelijke kleurencombinatie ten toon spreidde, dat ons uitroepen van bewondering ontvielen. Grote hoeveelheden dicht opeenstaande lichtpaarse pinksterbloemen (*Cardamine pratensis*), dichte massa's warmgele dotterbloemen (*Caltha palustris*), ontelbare blauwe viooltjes (*Viola Riviniana*), talrijke lichtgele bloemen van *Primula elatior* (slanke sleutelbloem), duizenden glanzendgele speenkruidbloemen (*Ficaria verna*), op de iets hoger gelegen plaatsen heerlijke massa's witte anemonen (*Anemone nemorosa*) en langs de waterloopjes gouden zomen van bloeiend *Chrysosplenium alternifolium* (verspreidbladig goudveil) vormden een bloementapijt, dat het oog geboeid hield en waarvan wij zelfs na een zeer lang toeven slechts node scheiden konden.

E. Heimans heeft eens gezegd, dat, wanneer men een bijzonder mooie dag gehad heeft in een goed hoekje, men eigenlijk nooit meer naar zo'n plekje moet terugkeren. Want doet men dat wel en komt men er onder minder gunstige omstandigheden dan de eerste keer, dan is de illusie

verstoord! Nu, daar zit wel wat waars in. Maar het gaat gelukkig toch niet altijd zo. Wij kwamen de 14e en de 21ste April 1944 op het hierboven bedoelde plekje terug en, al troffen wij toen misschien niet zo'n hoogconjunctuur als in 1942, het werd toch geen desillusie. Nog sterker. Toen ik in de hongerwinter 1944-1945 bij een geïmproviseerd en zeer onaangenaam walmend lampje, waarin uitgesmolten hondenvet brandde, mijn geest trachtte te verzetten door in de nimmer volprezen eerste jaargangen van De Levende Natuur te lezen, sprong ik plotseling over-eind, waarbij ik helaas een scheut warm hondenvet, dat niet zeer aangenaam rook (de hond was nl. al een poosje dood, voordat zijn vet werd uitgesmolten!) over een broekspijp kreeg. En waarom sprong ik op? Omdat ik daar plotseling in de Jaargang III van De Levende Natuur, pagina 38 en 39, een opstel tegen kwam van de Heer P. v. d. Burg te Laag-Soeren, gedateerd 25 April 1897, waarin bovenbedoeld plekje, met dezelfde bloemenweelde, nauwkeurig beschreven wordt en waarbij ook de uitroepen van verrukking niet ontbreken.

Hoe zou het er nu zijn? Wij zijn er na April 1944 niet meer geweest. Zou het gespaard gebleven zijn?

Op de drie bovengenoemde data maakten wij, afgezien van kleine afwijkingen, vrijwel telkens dezelfde wandeling. Wij begonnen 's morgens te Velp, aan het eindpunt van de stadstram uit Arnhem. Dan ging het eerst langs vijver en beek door het dal tot aan het hôtél Beekhuizen. De grond was hier en daar wit van de bloemen van klaverzuring (*Oxalis acetosella*) en langs het beekje vonden wij bloeiend gepaardbladig goudveil (*Chrysosplenium oppositifolium*). Van hôtél Beekhuizen keerden wij weer terug door het dal tot voorbij de vijver om daarna de weg naar de Wildgraaf in te slaan.

Van alle kanten klonken vogelgeluiden; het voor mij altijd weer zo bekoorlijke liedje in mineur van de fitis was telkens weer te horen, evenals de slagen, strophen en liedjes van vink, winterkoning, boomklever, kool- en pimpelmees, tjiftjaf, gekraagde roodstaart en roodborst. In het heidelandschap van de Wildgraaf deed het prille groen van berken en lorken het aandoenlijk mooi, terwijl aldaar de 14e April 1944 een grote zang- en vliegdans-uitvoering gegeven werd door een aantal boompiepers (*Anthus trivialis*). Aan het oostelijk uiteinde van de Wildgraaf ligt een heuvel, waarvan de hellingen laag begroeid zijn, in hoofdzaak slechts met struikhei. Op de top van die heuvel staan, of stonden althans tot in 1944, 15 berkjes en indertijd ook een bank, die al wat begon te vervallen en die thans dan ook wel via een of andere schoorsteen in rook opgegaan zal zijn. Die top moeten wij altijd even beklimmen, om het heerlijke uitzicht, dat men daar heeft, te genieten. Op die top vingen wij de 24ste April 1942 een *Cicindela campestris* (groene zandkever) en een vlinder van de kleine beerrups (*Phragmatobia fuliginosa*).

In de Wildgraaf zelf liepen op 21 April 1944 op de kleine voetpaadjes een groot aantal *Anoplius viaticus* (gewone spinnendoders) rond, die in deze paadjes hun holletjes maken. Het zijn graafwespen, d.w.z. wespen, die een levende, door een steek met de angel verlamde prooi in een zelf gegraven, in dit geval weinig afgewerkt holletje opbergen en daarbij een ei leggen. De later uit het ei komende larve vindt dan haar ontbijt reeds gereed staan. *Anoplius viaticus* is een vlug diertje, dat veel van de zon houdt en meer loopt dan vliegt. Het is, van boven gezien, licht te herkennen aan de rode kleur van het grootste, voorste gedeelte der eerste drie achterlijfsringen. Verder is het dier zwart en ongeveer 1 cm lang, de mannetjes, die pas in Juli verschijnen, echter kleiner, de wijfjes meestal groter dan 1 cm. De prooi bestaat uit spinnen en wel vooral uit wolfspinnen (*Lycosidae*). Toen ik er enkele oppakte, stak er één mij in m'n duim; de steek was niet erg pijnlijk en de pijn was zeer spoedig weer verdwenen, terwijl geen zwelling van het gestoken lichaamsdeel optrad.

In de Wildgraaf staat nog al wat *Ulex europaeus* (gaspeldoorn), die in de strenge winters der laatste jaren veel van de vorst te lijden had; de planten bloeiden nog niet op de hier bedoelde data; wel troffen wij de 14e April 1944, onder aan de Lentsche Steeg, dus onder aan een op het Z.O. gelegen helling, bloeiende *Ulex europaeus* aan. In de Wildgraaf zelf bloeide de 21ste April 1944 veel *Genista anglica* (stekelbrem).

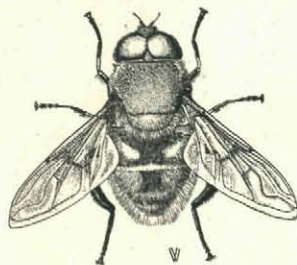
Vanuit de Wildgraaf komt men, langs de Lentsche Steeg afdalende, vlak bij de Kruishorst uit, een oud buiten, met veel hoog hout, dat gelegen is aan de straatweg van Arnhem naar Dieren. In de Kruishorst stond het vol bloeiende *Anemone nemorosa* en *Oxalis acetosella*.

Van hier gingen wij zo snel mogelijk, meestal per autobus, door naar Ellekom, van waaruit wij dan het in de aanvang van dit artikeltje bedoelde drassige stuk grond met het fraaie bloementapijt bereikten. Tenslotte volgden dan nog alle heerlijkheden van het bos en de verdere terreinen van het Kasteel Middachten. Enkele sleedoorns (*Prunus spinosa*) stonden prachtig in bloei, *Prunus padus*, de vogelkers, droeg trosjes nog gesloten bloemknoppen, van de aronskelken (*Arum maculatum*) zaten de bloeischeden ook nog dicht. Naast grote hoeveelheden *Anemone nemorosa*, in de bloemen waarvan zich honingbijen in het stuifmeel wentelden, en *Oxalis acetosella* (klaverzuring) bloeiden in het bos ook veel *Primula elatior* en veel *Pulmonaria officinalis* (longenkruid). *Corydalis solida* (gewone helmblom) bloeide nog volop op de 14e April 1944, op de twee latere data was de helmblom vrijwel uitgebloeid. Van de gele dovenetel (*Galeobdolon luteum*) zouden de bloemknoppen spoedig opengaan (21 April 1944). De bosbes (*Vaccinium myrtillus*) bloeide (24 April 1942) en ook *Ornithogalum nutans* (knikkende vogelmelk) (21 April 1944). De 14e April 1944 vonden wij nog bloeiende Maartse viooltjes (*Viola odorata*), daarnaast steeds veel bloeiende bosviooltjes (*Viola Riviniana*). Tot onze grote vreugde ontdekten wij ook de zo wonderlijk mooie bloemen van *Geum rivale* (knikkend nagelkruid), op één en dezelfde plant zowel mannelijke als tweeslachtige bloemen (14 en vooral 21 April 1944), waarna wij ook nog genoten van de aanblik van een aantal prachtig bloeiende gulden boterbloemen (*Ranunculus auricomus*) (21 April 1944). En tenslotte vonden wij in het bos van Middachten op één plek een dicht opgestaand aantal bloeiende planten van *Mercurialis perennis* (overblijvend bingelkruid) (14 en 21 April 1944), een tweehuizige *Euphorbiacee*, waarvan wij hier in Middachten slechts vrouwelijke exemplaren aantreffen.

Op de *Pulmonaria*-bloemen kwamen zeer veel hommels af. Maar daartussen ook een vlieg, die door haar beharing en ook door de kleur der haren en van de huid daaronder, aan een hommel doet denken. Er zijn nog andere bloemen-bezoekende vliegen, die in haar uiterlijk enigszins met hommels overeenkomen. Dat zijn de hommelszweefvliegen (b.v. *Volucella bombylans* en *Eristalis intricarius*). Deze behoren tot de familie der *Syrphidae* (zweefvliegen). De vlieg, die wij de bloemen van *Pulmonaria* zagen bezoeken, is echter *Bombylius discolor* Mikan (de wolzwever), die tot een geheel andere groep der *Diptera* (tweevleugelige insecten) behoort dan die, waarin de zweefvliegen thuishoren.

Bombylius discolor trekt al dadelijk de aandacht door zijn gezoem, dat aan het gezoem van bijen doet denken¹⁾. Lijkt het dier uiterlijk iets op een hommel, zijn gedrag is geheel anders. Daarin doet het in de eerste plaats aan een zweefvlieg denken. De wolzwevers staan nl., juist als zweefvliegen, stil in de lucht, om dan plotseling, met een ruk, vooruit of opzij te schieten. En wanneer ze stilstaan voor een bloem, om daaruit honing (of andere sappen) op te zuigen, herinneren zij in hun gedrag weer sterk aan pijlstaartvlinders, zoals *Macroglossa*-soorten, b.v. de meckrapvlinder, onrust, kolibrivlinder, duivenstaart of zwaluwstaart, allemaal Hollandse namen voor *Macroglossa stellatarum*.

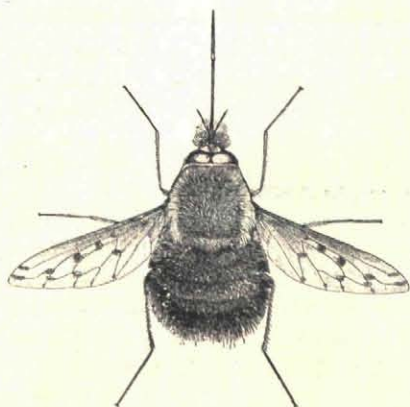
Bombylius discolor vliegt hier in Nederland, voor zover mij bekend, in de tweede helft van April en in Mei. De soort legt haar eieren op de aarde, vermoedelijk in de nabijheid



Eristalis intricarius ♂.

1) *Bombylios* is een Grieks woord voor hommel, dat eigenlijk brommer betekent. *Bombos* betekent in het Grieks gebrom, gerommel. Er is ook nog een Grieks werkwoord *bombyliazein*, dat wij kunnen vertalen met darmrommeling hebben.

van een nest van wilde bijtjes zoals *Andrena*- (zandbijtjes) en *Colletes*- (zijdebijtjes) soorten. De uit het ei gekomen bewegelijke larve zoekt een bijennest op, waarin ze eerst van honing en stuifmeel, later van het lichaam der bijenlarven leeft.



Bombylius discolor Mikan ♂.

Wanneer men een *Bombylius discolor* van de rugzijde bekijkt, heeft het lichaam een ei-vorm, spits aan het kopeinde, stomp aan het uiteinde van het achterlijf. Vóór de kop, in het verlengde van de lengte-as van het lichaam, dat ongeveer 13 mm lang is, steekt de dunne, naaldscherpe, stevige zuiger (proboscis) wel 11 à 12 mm uit. Deze zuiger wordt steeds uitgestoken gedragen en kan niet, zoals bij andere vliegen met lange zuiger, opgevouwen en in de kop opgeborgen worden. Ook ontbreken aan deze zuiger de een ieder b.v. van gewone kamervliegen bekende, met chitine-richels bezette „lippen” of slurfkussens (labella), wat functie en bouw betreft gewijzigde tasters (palpi) der onderlip (labium), die daarentegen wel voorkomen bij de hierboven genoemde hommelszweefvliegen en andere *Syrphidae* (zweefvliegen), waar zij dienen om samenlevende stuifmeelkorrels van elkaar los te wrijven, waarna deze als voedsel opgenomen kunnen worden. *Bombylius* eet dan ook geen stuifmeel en kan slechts honing zuigen en waarschijnlijk ook nog met de stevige, dunne, puntige zuiger weke plantendelen aanboren, om daaruit andere sappen op te zuigen.

De chitine-huid van *Bombylius discolor* is geheel zwart en, zoals reeds gezegd, sterk behaard. De lange haren der rugzijde zijn strokleurig geel, deze kleur is vooral goed te zien, wanneer men het dier van terzijde bekijkt; ziet men er bovenop, dan lijkt de kleur donkerder in verband met het doorschemeren van de zwarte chitine-huid. De eveneens lange haren aan de buikzijde van het dier zijn donker roodbruin; op het eerste gezicht lijken zij zwart. De donkere kleur buigt als het ware van buik- naar rugzijde om het achtereinde van het dier heen, zodat, van boven gezien, het achtereinde van de rug, in tegenstelling met het overige, grootste gedeelte daarvan, donker gekleurd is.

Mannetjes en wijfjes zijn gemakkelijk te onderscheiden, doordat boven op de kop bij de mannetjes de grote facet-ogen elkaar raken, terwijl bij de wijfjes een ruimte tussen de ogen aanwezig is. Het haarkleed is op het niet door de ogen ingenomen gedeelte van de kop donkerder dan op de rug.

Bombylius discolor heeft zeer fraaie vleugels. Ze zijn slank, lancetvormig en grotendeels helder doorzichtig, echter, naar het mij lijkt, niet geheel kleurloos, doch zeer lichtbruin getint. De vleugelwortel evenwel en de voorrand, tot een eindje voor de vleugeltop, zijn donkerbruin gekleurd, als het ware „beroekt”. Het overige, helder-doorzichtige gedeelte van de vleugel vertoont een aantal, ongeveer 12 à 15, donkerbruine, afgeronde vlekjes. De aderen zijn alle donker van kleur.

De, evenals bij alle andere *Diptera* (tweevleugeligen) tot kolfjes (halteres) veranderde achtervleugels — voor bepaalde mechanische prikkels gevoelige zintuigen, die door deze prikkels ertoe gebracht worden zelf weer het spier-apparaat der voorvleugels zekere prikkels toe te voeren, die onmisbaar zijn om het dier goed te doen vliegen — deze kolfjes kan men bij *Bombylius* het beste tussen de lange haren ontdekken, wanneer men het dier met een loupe van de buikzijde bekijkt.

De poten van *Bombylius discolor* zijn zeer lang en zeer dun; alle drie paren zijn dicht bij elkaar ingeplant aan de buikzijde van het borststuk (thorax).

Wij zagen dus (24 April 1942) een aantal *Bombylius discolor* de bloemen van *Pulmonaria officinalis* bezoeken.

Nu kan men in alle mogelijke boeken, waarin *Bombylius* genoemd wordt, in wetenschappelijke

zowel als in populaire werken, steeds weer lezen, dat de *Bombylius*-soorten met snel bewegende vleugels, zoals men het noemt, stilstaan in de lucht vóór de bloemen, waaruit zij honing zuigen gelijk bloemenbezoekende pijlstaartvlinders (*Sphingidae*) en kolibri's dat doen, en dat zij zich daarbij dus niet op de bloemen nederzetten. Voor zover mij bekend, werd in deze alleen door de grootmeester onzer Nederlandse Dipterologen, Prof. Dr. J. C. H. de Meyere, meer voorzichtigheid betracht. In zijn door niemand minder dan onze grote Jac. P. Thijsse (De Levende Natuur, Jaargang 50, Afl. 1, Jan. 1947) als een heerlijk boekje geprezen werkje, getiteld „Inleiding tot de Kennis van de Nederlandsche Tweevleugelige Insecten”, zegt De Meyere, op pag. 44, nl. slechts, dat de *Bombylius*-soorten zich bij het honingputten uit bloemen *meestal* niet neerzetten, maar voor de bloemen blijven zweven.

Het is altijd aanbevelenswaardig te trachten zulke dingen met eigen ogen te zien. Niet alleen is het een prettige en interessante bezigheid, maar het is ook goed niet alles, wat in boeken staat, als onomstotelijk juist aan te nemen. Van wat men in boeken en vooral in dikke boeken kan lezen is veel weer uit andere boeken overgeschreven. Zo kan een eens neergeschreven onjuistheid een taai leven hebben. Indertijd, in Indië, ontdekte ik er eens één, die het klaargespeeld had gedurende meer dan 10 eeuwen van het ene boek in het andere overgeschreven te worden.

Wij trachtten dus goed te zien, wat onze *Bombylius discolor* bij de bloemen van *Pulmonaria officinalis* deed. Verschillende brillen en een kijker kwamen er bij te pas. En wat zagen wij? Dat onze *Bombylius discolor* met de voeten der zes lange, dunne, onder de buikzijde van het dier door naar voren gestrekte poten, de rand van de *Pulmonaria*-bloem vasthielden, terwijl zij met snel bewegende vleugels vóór de bloem stil stonden, de zuiger in de kroonbuis gestoken. Soms werden de poten in de gewrichten gebogen, het lichaam van *Bombylius* naderde hierdoor iets dichtert tot de bloem en de zuiger verdween iets dieper in de kroonbuis. Dan weer werden de poten gestrekt, de vlieg ging daardoor wat achteruit en de zuiger werd een weinig uit de kroonbuis teruggetrokken. Door op deze wijze de bloem vast te houden kan *Bombylius* ongetwijfeld met zijn zuiger gemakkelijk elke gewenste plek binnen de bloemkroonbuis bereiken. Indien de vlieg werkelijk vrij in de lucht hing, geheel los van de bloem, zou dit, gezien ook de stijfheid van de zuiger, zeker veel moeilijker gaan. En wanneer *Bombylius* inderdaad zijn zuiger gebruikt, om, zoals op grond van de bouw en de stevigheid van die zuiger niet onwaarschijnlijk is, weke plantendelen, b.v. binnen de bloem, aan te boren, dan zal een vasthouden, als hierboven beschreven, zeker wel een conditio sine qua non zijn.

Misschien hebben enkele lezers van De Levende Natuur eens gelegenheid waar te nemen, hoe *Bombylius* zich gedraagt ten opzichte van andere bloemen dan die van *Pulmonaria officinalis*. Als plantensoorten, wier bloemen door *Bombylius discolor* bezocht worden, vond ik, in de mij ter beschikking staande, zeker niet volledige literatuur, behalve het longenkruid slechts vermeld *Primula elatior*, *Primula officinalis*, *Glechoma hederacea*, *Vinca minor*, *Viola odorata*, nog een paar *Viola*-soorten, waarvan de determinatie niet zeker is, *Cardamine pratensis*, *Corydalis solida*, *Corydalis cava* en tenslotte, tot mijn verwondering, ook nog *Anemone ranunculoides*. Het zijn echter twee der grootste bloemenbiologen, die beiden vermelden, dat zij *Bombylius discolor* bloemen van *Anemone ranunculoides* zagen bezoeken, zoals één van hen eraan toevoegt, tevergeefs naar honing zoekend. Is dit inderdaad slechts een op de verkeerde plaats zoeken van het dier? En zo ja, wat brengt *Bombylius* er dan toe zich naar de bloemen van de gele anemoon te begeven? Zoekt *Bombylius* bij deze stuifmeelbloem, die geen honing voortbrengt, misschien iets anders dan honing? Wie lost dit raadseltje op?

Amsterdam, 26 April 1947.

Dr. A. L. J. SUNIER.

P.S. Nadat de copy van bovenstaand artikel was ingezonden, kreeg ik het artikel onder het oog van de heer J. Wilcke over wolzwevers in De Levende Natuur, jaargang 11, aflevering van 1 Mei 1944. Uit dit artikel blijkt, dat ook de heer Wilcke gezien heeft, dat *Bombylius discolor* met zijn poten de bloem, waarin de zuiger gebracht wordt, beetpakt.