

eigenlijk gebeurt. 't Is niet onmogelijk, dat een enkele keer de vlieg de wesp zou kunnen overwinnen, maar ik heb het nog nooit gezien.

Ik twijfel er niet aan, of ieder die eens een paar zonnige zomer- of herfst-uurtjes aan deze zeer gewone wespen wil wijden, zal nog tal van aardige bijzonderheden ontdekken. Het laatste woord over de bijen en wespen is nog lang niet gezegd en ook dit artikeltje is niet meer dan een aanloopje.

JAC. P. THJSSE.

DE GELE DOOVENETEL.

(*Galeobdolon luteum*.)

NU ik me neerzet, om iets over de gele doovenetel te vertellen, komt me onwillekeurig een sombere filosofische verzuchting in de gedachte: „Men beseft pas goed, wat men bezit, wanneer men het verloren heeft”. De filosoof, die deze ontdekking aan zich zelf deed, zal zich hierover wel niet zoo verheugd hebben, als over menig ander resultaat van zijn overpeinzingen. Voor ons gewone menschen zit er in deze verzuchting een kostelijke raad: Als je 't ergens goed hebt, is het nuttig, om je daarvan zoo nu en dan eens rekenschap te geven, je zelf met anderen te vergelijken en dankbaar te gevoelen, hoezeer je boven menig ander bevoorrecht bent.

Na een langjarig verblijf in West-Brabant, botanisch en zoologisch één van de merkwaardigste streken van ons land, viel mij de omgeving van 's lands centrum eerst lang niet mee. Wel

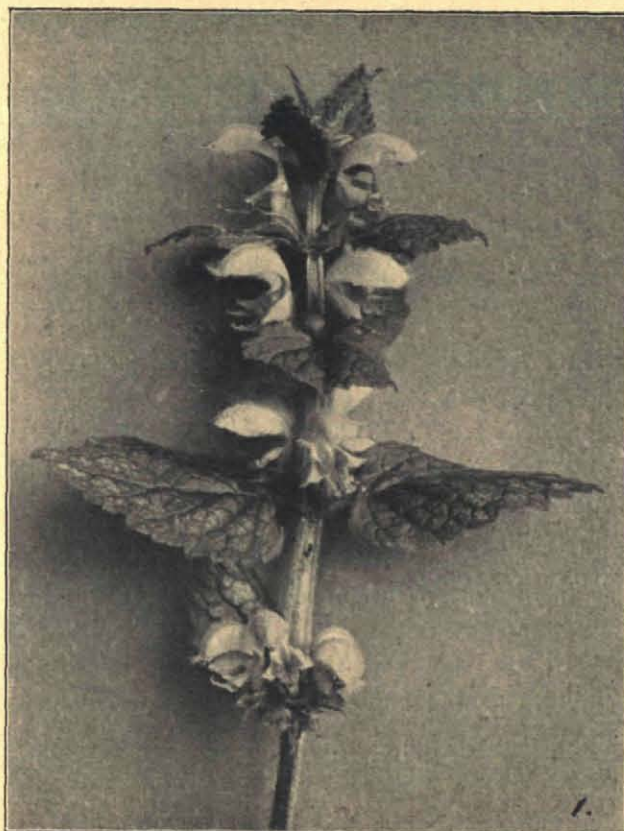


Fig. 1. Gele doovenetel (*Galeobdolon luteum*); nat. grootte.

mooi om van verre te bewonderen, maar — voor den wandelaar verboden! Wat een verschil met de kostelijke vrijheid, die in de uitgestrekte domeinen om Breda nergens aan banden gelegd wordt, bosschen waar de zeldzaamste planten tot de gewoonste verschijningen behooren! Welk botanisch hart zou niet popelen, wanneer ik zeg, dat éénbes, rapunzel en knikkend nagelkruid daar bij dozijnen te vinden zijn! In April bedekken duizenden anemoontjes den boschgrond met een wit kleed en langs de beekjes groeien de primula's even talrijk als elders de paardebloemen.

Van de gele doovenetel ken ik er maar drie plekjes, maar daar groeien ze eind April en begin Mei dan ook bij honderden. Wat een prachtige plant is dat! Als je van de eerste vreugde over de drie „z's" wat bekomen bent, — en dat gaat bij mij nogal gauw — ga je de plant eens wat nauwkeuriger bekijken, en dan is het een groot genot zoo-veel moois in één plant vereenigd te zien (fig. 1). Eerst bewonder je den vorm van de matgele bloem met de sierlijk gewelfde bovenlip en de prachtig roodbruin gevlekte onderlip; een kleurencombinatie van zeldzame schoonheid, die nog verhoogd wordt door de donkergroene bladen met de groote witte vlekken. En al kan een gewone foto van die kleurenpracht ook geen denkbeeld geven, de zwierig gebogen lijnen van de bloem gaan gelukkig niet verloren (fig. 2).

Behalve dat, is er nog veel merkwaardigs aan onze plant. Als je zoo'n groep ziet staan, zie je aan de plaats der afzonderlijke planten dadelijk, dat ze zich door uitloopers verspreiden; een gewoon verschijnsel trouwens bij veel lipbloemen. Ook hondsdrif en zenegroen kunnen met hun uitloopers heele plekken vullen.

Dan valt je oog op de witgevekte bladen en je gaat eens probeeren hiervoor een verklaring te vinden. Dat is nog niet zoo eenvoudig en de eerste diagnose: bleekzucht, bevredigt niet, als je opmerkt, dat bijna alle planten het verschijnsel in meerdere of mindere mate vertoonen. 't Kan met iets anders



Fig. 2. Bloem van de gele doovenetel; s = stempel; vergr. 4.

verband houden en wel met de verdamping van het water uit de cellen. Dat is een heel belangrijk onderdeel van het plantenleven, en talrijk zijn de midde-

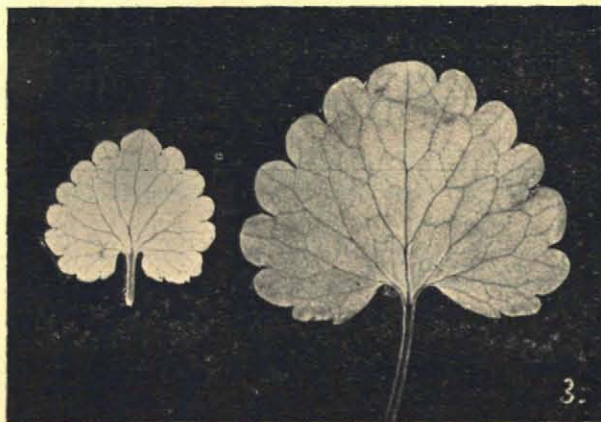


Fig. 3. Bladen van hondsdrif; links van droge, rechts van een vochtige standplaats; contactdruk, nat. grootte.

tengevolge van het oprollen dus zoo goed als afgesloten van de lucht, en de plant verliest zelfs bij de felste bestraling een minimum hoeveelheid water.

Anders staan de zaken voor een bewoner van vochtige bosschen, waar de lucht bijna met waterdamp verzadigd is. De allerbelangrijkste taak van zoo'n boschplant is dus: de verdamping op alle wijzen te bevorderen.

Nu hangt de verdampingssnelheid niet af van de *absolute* vochtigheid der omgevende lucht (het aantal Grammen waterdamp per dM.³ lucht), maar van de *relatieve* vochtigheid (verhouding tusschen de hoeveelheid in de lucht aanwezige waterdamp en de hoeveelheid, die ze bij dezelfde temperatuur op zijn hoogst *kan* bevatten). In vochtige bosschen is de relatieve vochtigheid zeer groot, en de plant moet deze ongunstige omstandigheden zooveel mogelijk reduceeren. Dat kan op verschillende wijzen gebeuren. Het aantal huidmondjes per vierkante centimeter blad kan boven het normale stijgen, of het blad zelf kan in grootte toenemen. Vergelijk maar eens de bladeren van een hondsdrif, die op drogen grond groeit, met die van een plant uit lichte

len, die een plant tot haar beschikking heeft om die verdamping in *voldoende* mate tot stand te brengen, of zoo noodig tot een *minimum* te beperken. Zoo moet een plant, die op open zonnige plaatsen groeit alles in 't werk stellen, om niet uit te drogen. Ge herinnert u, dat een heideplant bij droog weer, haar kleine smalle blaadjes in de lengte naar binnen oprolt. Nu liggen juist aan de onderkant van 't blad de huidmondjes, die de waterdamp van de cellen aan de buitenlucht afgeven; die huidmondjes zijn

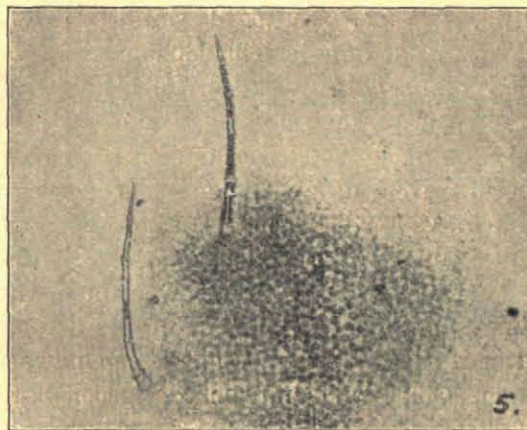


Fig. 5. Bladharen van de gele doovenetel vergr. 56 X.

vochtige bosschen, waar ze wel de grootte van een geraniumblad kunnen bereiken. (fig. 3.)

Een plant bezit echter nog andere middelen om de verdamping te bevorderen: binnen in de bladen wordt het celweefsel sponsachtig, tusschen de cellen vindt men holten, die met lucht gevuld zijn, en met de huidmondjes in verbinding staan, zoodat de cellen zelve over een veel grooter oppervlak met de lucht in aanraking komen, dan anders het geval zou zijn.

Dat schijnt nu ook bij onze gele doovenetel voor te komen, en wel vooral onder de witte vlekken. Een mikroskopische dwarsdoorsnede, die ik door zoo'n blad maakte, vertoonde de luchtholten duidelijk genoeg, maar de mikrophoto, die ik naar het preparaat maakte, was tot mijn spijt niet voor reproductie geschikt. Voorts is het blad niet vlak, maar zeer oneffen, waardoor het oppervlak ook alweer vergroot wordt. Of de lange haren (fig. 5) ook aan de verdamping deelnemen, is mij niet bekend; het komt mij niet onmogelijk voor, niettegenstaande ik zeer goed weet, dat de dikke viltlaag, die veel plantenbladen op droge gronden bezitten, juist de verdamping belemmert.

Ook de bloem van de gele doovenetel is merkwaardig. Als je die aandachtig beschouwt, zie je aanstonds, dat het een *hommel*-bloem moet zijn: de honing is alleen door een vrij lange buis (8—9 mM.) te bereiken, en een ring van haren belet kleinere insecten den weg naar den honingvoorraad (fig. 6). Hoewel de honingbij met haar tong van 7 m.M., als ze met den kop een eindje in de kroonbuis dringt, desnoods den bodem zou kunnen bereiken, gebeurt dat zelden, ik heb het tenminste nooit waargenomen. Zelfs de groote aardhommels kunnen er niet goed bij, maar, volleurde inbrekers, als ze zijn, bijten ze een gat onder in de kroonbuis, en „stelen” zoo den nectar, zonder er bestuivingsdienst voor te verrichten. De geregelde bezoekers van de bloemen waren akkerhommels

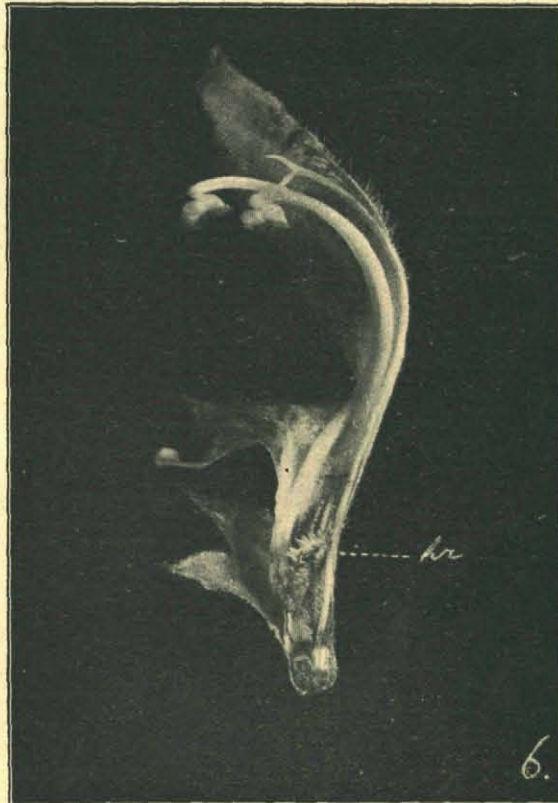


Fig. 6. Bloem in 't eerste bloeistadium overlangs doorgesneden; hr. = haarring; vergr. 4 X.

(*Bombus agrorum*) die vlijtig honig puurden en stuifmeel uit de helmhokjes poetsten. Dat stuifmeelgaren werd door een hoog piepend geluid begeleid en duurde verscheiden seconden; het honingzuigen ging in het bekende akkerhommel-tempo, d. i. allegro assai! Van een extra vlijtige akkerhommel noteerde ik 20 bloembezoeken in 2 minuten. Had de hommel zijn kop in de bloem gestoken dan reikten de helmknoppen tot op het borststuk, dat op die plaats geheel en al bepoeierd was. Na den middag was het bezoek lang niet zoo druk als 's morgens, vermoedelijk is de honingafscheiding in de morgenuren het sterkst.

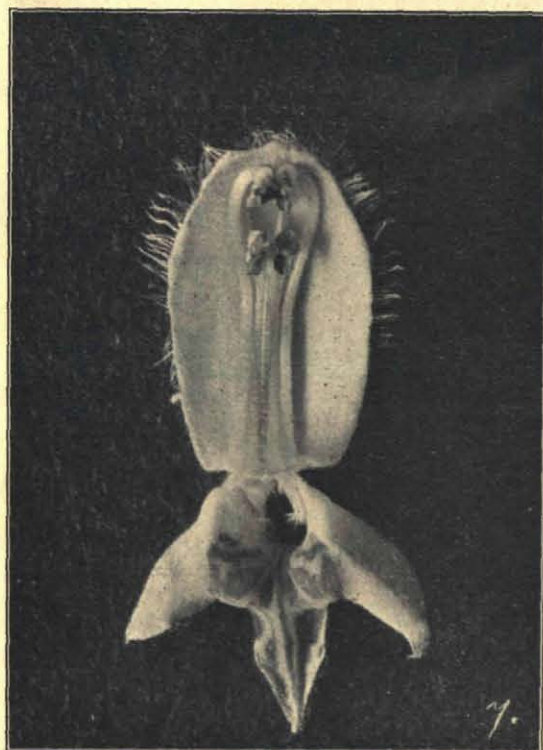


Fig. 7. Bloem van voren en van onderen gezien, op de onderlip het honingmerk; de kroonbuis is voor de opname afgeknipt; vergr. 4 X.

's Namiddags verschenen er voornamelijk *Bombus Rajellus*, hommeltjes die nog geen Hollandschen naam hebben, en met hun roodharige achterlijfspunt wel wat op verbleekte steenhommels lijken.

Ook 's morgens was *Rajellus* aanwezig, maar bekommerde zich meestal weinig om den honing; alleen de grootste exemplaren kunnen met hun tong den bloembodem bereiken. Des te ijveriger poetsten deze aardige hommeltjes het stuifmeel uit de helmknoppen, ze gingen daarbij aan den bovenlip hangen wat een grappig gezicht opleverde. Enkele gingen ook honing zuigen, en daarbij bleek het me voor de zooveelste maal, dat het niet voldoende is alleen de tonglengte en de kroonbuislengte aan te geven, wanneer men uit wil maken, of een insect bij den nectar kan komen of niet. Als *Rajellus* zijn kop diep in de kroonbuis stak, raakten de helmknoppen zoowat het midden van 't achterlijf aan; de akkerhommel

hoeft lang niet zoo diep te duiken, gelijk we reeds zagen. Voor de vlugge sachembij (*Anthophora pilipes*) met haar geweldige tong van 17—18 mM. (fig. 9) was het honingpueren kinderspel; die kon het bijna vliegend klaarspelen.

De geleerden zeggen, dat stempel en meeldraden tegelijk rijp zijn (de bloem is *homogaam*), zoodat de plant zich zelf zou kunnen bestuiven. Me dunkt, dat zoo'n echte hommelmelbloem, die zoo druk bevlogen wordt, veel meer kans heeft op kruisbestuiving. In het eerste bloeistadium staan de rijpe meeldraden vooraan

(fig. 6), de stempel is er eenigszins achter verscholen en kan het stuifmeel van een hommelryg niet gemakkelijk oplikken. Een dag of twee later gaat dat echter veel gemakkelijker, dan buigt zich de stijl naar voren en schuift zijn stempel een eindje tusschen de helmknoppen door (fig. 2). Hommelbezoek kan dan haast altijd tot bestuiving en bevruchting leiden. Het is voor ons leken echter geraden, soortgelijke conclusies niet te gauw te maken, want zelfs onderzoekers als Darwin en Müller hebben zich in dit opzicht niet zelden vergist.

Een tweede vraag is, of bij een bepaalde plant die hooggeroemde kruisbestuiving, of beter: kruisbevruchting nuttig is. Het is bekend genoeg, dat er verscheiden planten zijn, die de „vernuftigste“ inrichtingen voor kruisbevruchting bezitten en zich toch al lang zelf bevrucht hebben, voordat de bloem geopend is, of wel zonder eenig bevruchttingsproces „parthenogenetisch“ rijp zaad leveren.

In de laatste helft van Mei was de bloei van mijn beide doovenetel-groepen grotendeels afgelopen, en de witte vlekken op de bladen schenen ook veel minder algemeen dan in Maart en April. Of dat komt, doordat de betrekkelijke vochtigheid van de lucht dan belangrijk geringer is, en dus de verdampingskansen gunstiger staan, durf ik niet beslissen.

Toen ik begin Juni de laatste nog bloeiende planten inspecteerde, had ik nog een aardige ontmoeting. Een zweefvlieg zat op de onderlip van een pas ontplooid bloem uit te rusten, toen er plotseling — ik zag niet van waar — een spin op haar afschoot. 't Was een prachtig witgroen dier met roodbruine stippels langs den rand van 't achterlijf, en een dubbelkruis $\pm$ er boven op. De plaatsing der 8 oogen $\cdot \cdot \cdot \cdot$ en de aanmerkelijke lengte der beide voorste pootparen wezen er $\cdot \cdot \cdot \cdot$ op, dat hij tot de krabspinnen moest behooren.

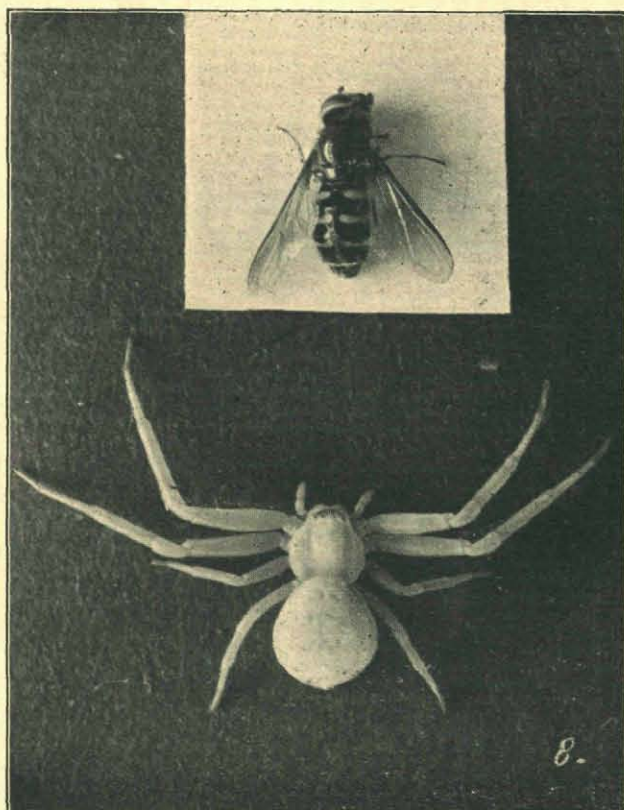


Fig. 8. Krabspin (*Misumena vatia*) met prool (zweefvlieg); vergr. 4 $\times$.

Met behulp van *Lameere's Faune de Belgique*, gecontroleerd door de gekleurde plaat en de beschrijving uit het groote werk van *Leon Becker, les Arachnides de Belgique* gelukte het me, de soort als *Misumena vatia* te bepalen (fig. 8).

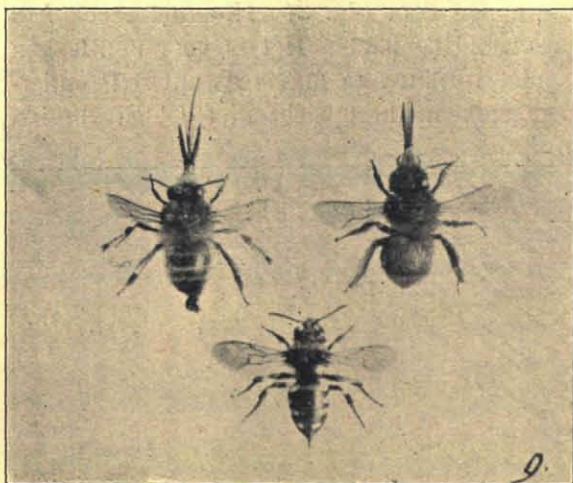


Fig. 9. De ruige Sachembij (*Anthophora pilipes*) met haar parasiet, de rouwbij (*Melecta*); nat. grootte. Links ♂, rechts ♀.

De krabspinnen maken geen web, maar houden zich in en onder bloemen verscholen, waar ze op hun prooi loeren, die ze met tijgerachtige felheid bespringen. Mijn *Misumena* was een prachtig voorbeeld van mimicry; door haar kleur en haar vorm had ik ze tusschen de bloemknoppen niet opgemerkt, wat misschien ook ten deele was toe te schrijven aan de geelgroene reflex, die blad en bloem op het lichaam wierpen. Wie wel eens *blauwe* zwanen en *paarse* koeien gezien heeft, zal zich dat wel aanstonds kunnen

voorstellen. We mogen onze moderne schilders wel dankbaar zijn, dat ze ons geleerd hebben, ook zulke fijne kleurreflexen te zien en te begrijpen.

Utrecht.

B. E. BOUWMAN.

DE VENLO'SCHE HONGERBLOEMPJES.



U wil ik u toch ook eens vertellen, hoe *Draba muralis*, het echte hongerbloempje er hier bij Venlo uitziet.

Ik heb een eenigszins klassieke groeiplaats op 2 minuten van mijn huis, ze groeien er bij honderdtallen, zoodat 't me aan materiaal niet ontbreekt. En dan is 't eerste, wat iedereen in 't oog valt, wel dit: 't Plantje lijkt heelemaal niets op de voorjaarsvroegeling, *Erophila verna*. 't Is waar, de vruchtjes zijn bij beide planten elliptische of langwerpige hauwtjes en ze hebben ook allebei een wortelrozet; maar daarmee is 't dan ook eigenlijk uit. *Draba muralis* lijkt zeer veel meer op de zandraket, *Stenophragma thalianum*, de geheele wijze van vertakking komt er mee overeen, maar een verwarring is toch door den vorm der vruchten en door den bladvorm uitgesloten.

De stengelbladeren van *Draba muralis* zijn n.l. *steeds* hartvormig, met stengelomvattenden voet en vrij diep gezaagden rand. De bladeren van de wortelrozet zijn omgekeerd eirond of spatelvormig, veel minder duidelijk gezaagd, maar toch nooit geheel gaafrandig.

Het bijgevoegde contact-afdrukje geeft bovenaan drie stengelbladen (van verschillend forsche exemplaren voor de hand weg afgeplukt) en onderaan drie bladeren van de wortelrozet, waaruit blijkt, dat de steel der rozetbladen soms heel weinig ontwikkeld kan zijn.