

EEN VLIEGEN-HISTORIE.



P, of liever in het Bilzenkruid, leeft de made van een vlieg (fig. 1), die nog wel aan deze plant haar naam ontleend heeft en in de lijst der Diptera prijkt als *Pegomyia Hyoscyami* Panz (fig. 2.) Met deze mededeeling geven wij meteen antwoord op een onderstelling, indertijd door den heer L. Dorsman (Zie *D. L. N.* jaargang 15 blz. 219) geuit, dat n.l. de *Hyoscyamus niger* steeds een opmerkelijk gaaf uiterlijk vertoont en het hem niet zou verwonderen te hooren, dat geen insect deze zwaar vergiftige plant ooit eet. Doch niet om mede te deelen, dat die vergiftigheid het Bilzenkruid klaarblijkelijk dus ook al niet afdoende beschermt, schreven wij dit artikel, doch om eens iets mede te deelen uit het intieme leven der insecten, waarmede wij juist door zoo'n Bilzenkruidplant kennis hebben gemaakt.

Einde Mei ontdekten wij, dat een forsche plant van *Hyoscyamus* bezaaid was met kleine witte eitjes, die vooral aan de bladpunten waren afgezet, gewoonlijk in troepjes van vier netjes naast elkaaar. Er waren bladeren met slechts vier eitjes, maar er waren er ook met 50—60 en daar bijna geen blad was overgeslagen, kan men nagaan, dat de plant met verscheidene honderden eitjes bezet was. Na enkele dagen kwamen de larfjes uit, bijna onzichtbare, lichtgele diertjes, die zich oogenblikkelijk in het bladmoes begonnen in te boren. Eenmaal



Fig. 1. Larve van *Pegomyia hyoscyami* Panz.

in 't blad verdwenen begonnen zij met den krabber-vormigen haak, die men aan den kop waarneemt, het bladmoes los te maken en naar binnen te werken. Het vergiftige goedje bekwam hun best en zij groeiden als kool. Minder goed bekwam echter deze operatie aan de bladeren der aangetaste plant. De

larven toch graven geen gangen in 't blad, zooals men dit bij andere planten: roos, eik, enz. zoo vaak ziet, doch zij verslonden al het bladmoes tot 't laatste stukje toe en als dan 't blad daar hing, verbleekt, verdord en in elkaar geschrompeld, dan boorden de maden zich uit en zochten zij een ander blad op. Zoo ging 't lieve leven voort, tot *Hyoscyamus* ten slotte slechts verdorde bladresten om de leden had hangen en voor de maden de tijd gekomen was, zich te verpoppen.

Zij deden dit op zeer eenvoudige wijze, in hun laatste larve-huid, die hard en bruinrood van kleur werd. (fig. 3). Opmerkelijk is, dat een deel der larven zich verpoppen in de bladeren, een ander deel, verreweg de meesten, in den grond op een diepte van twee à drie c.M. Daar lagen de bruin-roode coconnetjes ter lengte van ongeveer 5 m.M., te wachten tot de wondere transformatie in hun binnenste zou hebben plaatsgegrepen en het volwassen insect zou aankloppen om er uit te mogen.

Intijds verzamelden wij de noodige coconnetjes, zoowel die uit de bladeren als die uit den grond, want wanneer een dier er zoo tweeërlei gewoonte op na

houdt, dan steekt daar gewoonlijk iets achter. Nu, in ons geval stak er niets achter, want na ongeveer een maand wemelden onze beide kweekglazen — wij hadden de blad- en de grond-coconnetjes gescheiden gehouden — van vliegen, die de *Pegomyia hyoscyami* Panz bleken te zijn, een vlieg, die mineert in *Hyoscyamus*, *Chenopodium* en *Beta* (fig. 2).

Doch onze kweekkerij zou ons nog verrassingen brengen! In het glas met de grond-coconnen, die wij, om zooveel mogelijk den natuurlijke toestand na te bootsen, enkele cM. diep onder de aarde hadden gebracht, wandelden op zekeren morgen, eenige dagen nadat de laatste

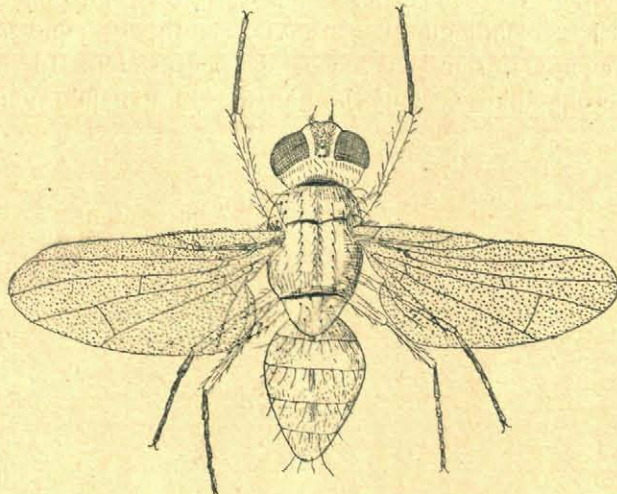


Fig. 2. *Pegomyia hyoscyami* Panz.

Anthomyine uitgekomen was, drie insecten, die er heel anders uitzagen (fig. 4). Nu waren er twee mogelijkheden: of er hadden in den grond, dien wij in ons kweekglas hadden gedaan, nog popjes van een ander insect gezeten, of dit was een parasiet van *Pegomyia*. Het laatste was het meest waarschijnlijke, want bij determineering bleek het drietal uit ons kweekglas te behooren tot de Braconidae. De Braconidae zijn kleine sluipwespen met veelledige, niet geknikte sprieten. Zij gelijken zoowel in uiterlijk als in levenswijze veel op de Ichneumonidae, doch bij de Braconidae is de derde discoïdaalcel der vleugels versmolten met de eerste apicaalcel, terwijl in tegenstelling met de Ichneumonidae juist de eerste cubitaalcel en de eerste discoïdaalcel *niet* vereenigd zijn (fig. 5). De larven der Braconidae parasiteeren in hoofdzaak bij Lepidoptera, Hymenoptera, Coleoptera, Hemiptera, Diptera, Trichoptera, op spinnen enz.

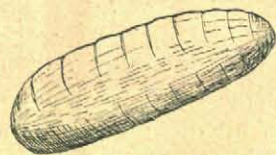


Fig. 3. Cocon van *Pegomyia hyoscyami* Panz.

Gewoonlijk infecteert het wijfje reeds de larven dezer dieren, in enkele gevallen echter de imago. Vandaar dat de wijfjes voorzien zijn van een legboor, die soms langer is dan 't heele dier. De Braconiden leven van zoete vochten als honingdauw en nectar en in onze kweekkerij konden wij ze dan ook uitstekend in leven houden met....jam!

Ofschoon het zeer waarschijnlijk was, dat onze *Pegomyia*-cocons de Braconiden als parasiet hadden bevat, wilden wij daaromtrent toch meer zekerheid hebben. Daarom verzamelden wij nogmaals een aantal der bruine *Anthomyia*-cocons, penseelden deze goed schoon en legden ze onder glas. Na enkele dagen

vonden wij 's morgens — het uitkomen geschiedde altijd vroeg in den morgen — in het glas een.... *Pegomyia*. Den volgenden dag weer een, doch den derden dag liepen er tegen den glaswand ook twee *Braconiden*. Hierop hebben wij verschillende cocons voorzichtig geopend en vonden daarin nu eens een *Pegomyia*, dan weer een der parasieten. In het laatste geval was het oorspronkelijke coconnetje aan de binnenzijde geheel bekleed met een vlies, de cocon van de parasiet.

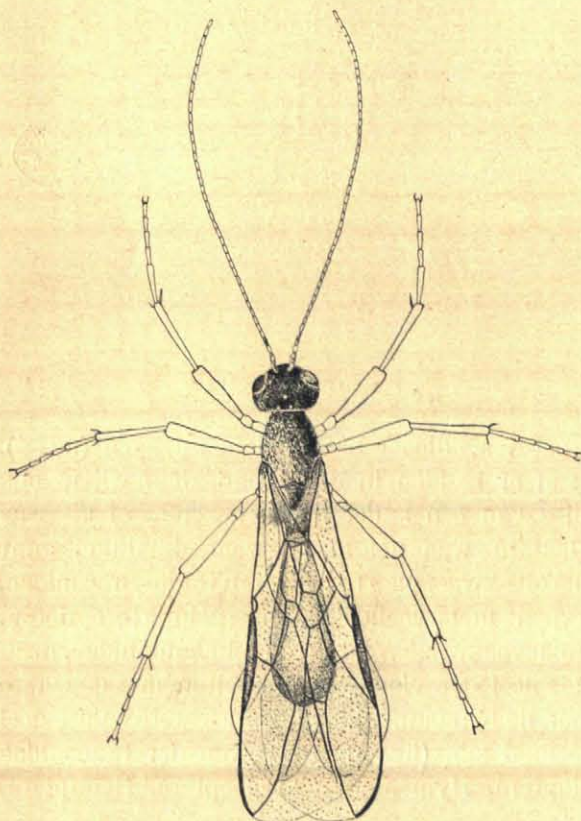


Fig. 4. De parasiet, een *Braconide*.

We hebben onze kweekrij nog eenigen tijd voortgezet, tot we een aantal *Braconiden* in de flesch hadden, terwijl we de *Pegomyia*'s steeds verwijderden. Toen hebben we in het kweekglas een stengeltje van de *Hyoscyamus* gebracht, in welks bladeren een aantal larven van *Pegomyia hyoscyami* mineerden. Nauwelijks was dit stengeltje in het glas of de *Braconiden* vlogen er op af en nu volgde een alleraardigst tooneel. Stapje voor stapje, de vleugels schuin omhoog geheven, liepen de parasieten over de bladeren en duidelijk was waar te nemen, dat hun pooten daarbij voorzichtig rondtastten om te ontdekken waar een made van *Pegomyia* haar mijnarbeid verrichtte. Dit was niet zoo heel moeilijk te ontdekken, want bij het loswerken van het bladmoes bewogen die larven voortdurend hun kop heen en weer, met het

gevolg, dat de bladoppervlakte in een voortdurende golvende beweging was. Het rondscharrelen der parasieten over zoo'n blad kunnen wij niet beter vergelijken dan met de rattenjacht van een foxterrier. Wie wel eens heeft waargenomen, hoe zoo'n fox daarbij met stijve pooten loopt, hoe hij, als hij dicht bij het gat is, waar zijn prooi zit, soms afwachtend stil houdt, een voorpoot voorzichtig optilt, om zich dan plotseling op zijn tegenstander te werpen, die kan zich ook een beeld vormen van de jacht der *Braconiden*. Hadden deze eindelijk met voldoende nauwkeurigheid bepaald, waar een larve in het blad aan het werk was, dan werd het een keeren en wenden, tot de parasiet eindelijk in de lengte

over de larf heen stond, zoodat deze zich onder en tusschen de pooten der Braconide bevond. Dan zette deze zich schrap, het lichaam werd iets opgetild, het achterlijf werd naar onderen en naar voren gebogen en de legboor kwam te voorschijn (fig. 7). Doch nog werd de stoot niet toegebracht, weer werd getast en gevoeld, doodstil zat dan de parasiet, te wachten tot de made zich door een onvoorzichtige beweging verraadde, dan, bliksemsnel, schoot de flijmscherpe legboor door de bladoppervlakte, even een heftige beweging in het blad en de arbeid was volbracht, het ei gedeponeerd.

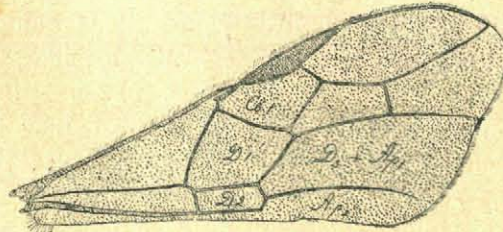


Fig. 5. Voorvleugel der Braconide.

Als volgende proef brachten wij op een der bladeren in het kweekglas een *Pegomyia*-made. Het duurde niet lang, of een der parasieten had deze prooi ontdekt. Weer plaatste zij zich over de made heen, deze, als besepte zij het gevaar, hield zich doodstil, doch de Braconide had den tijd. Geduldig wachtte zij tot de made zich weer bewoog, toen werd de noodlottige steek toegebracht. De larve kromde zich, sloeg den kop achterover, doch het was te laat. De parasiet bekommerde zich verder niet om de made, zocht alweer naar nieuwe prooi.

De geïnfecteerde larve hebben wij onder sterke vergrooting onderzocht, doch nergens was een ei of de wond van den legboor-steek te ontdekken. Daarom hebben wij de made in een druppel water op een voorwerpglas onder het microscope gebracht, en vervolgens door zacht drukken op een dekglasje, dat wij op de larve legden, den lichaamsinhoud er uitgedrukt. Daarbij trad ook het ei van de parasiet, een klein, ovaal wit eitje, dat op zijn oppervlakte niet de minste teekening liet herkennen, naar buiten. Onderwijl was de jacht der Braconiden in het kweekglas voortgezet. Blad na blad zochten zij af en steeds vuriger schenen zij te worden. Tenslotte werd hun drift, om larven te infecteeren zoo groot, dat zij soms met drie, vier tegelijk één larve aanvielen. Grappig was het dan, om te zien, hoe ieder alle krachten inspande, om de juiste positie in te kunnen nemen, noodig voor het leggen van het ei en hoe daarbij de anderen haar trachtten weg te dringen en als dat niet lukte soms boven op de meer gelukkige soortgenoot plaats namen. Daarbij gingen de legboren op en neer als de naald van een naaimachine en prik na prik werd in het blad toegebracht, ten slotte ook zonder voorafgaand onderzoek, of zich daar ter plaatse wel een made bevond.

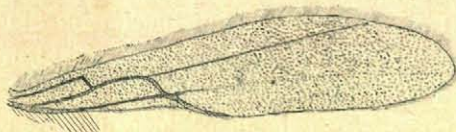


Fig. 6. Achtervleugel der Braconide.

Tot zoover onze waarnemingen omtrent het leven van *Pegomyia hyoscyami* en hare parasiet.

Ten slotte nog een opmerking. De *Pegomyinae* zijn over het algemeen schade-

lijke dieren. Een soort schaadt aan graangewassen, een tweede aan de wortels van kool, radijs enz., een derde aan uien, een vierde aan sjalotten, een vijfde aan lupinen, terwijl onze *Pegomya hyoscymi* ook mineert in beetwortelen. Of zij ooit zoo talrijk optreedt, dat zij daaraan groote schade aanricht, weten wij niet, doch het is in ieder geval mogelijk, gezien de snelle vermeerdering van deze vlieg op de *hyoscyamus* in onzen tuin. In dat geval is haar parasiet, van menschelijk standpunt beschouwd, dus nuttig. Nu is deze parasiet voor de leek slechts een onaanzienlijk, nietig zwart „vliegje“ van slechts weinige mM. lengte. Hoevele van dergelijke „vliegjes“ zouden er niet rondzweven boven onze bosschen, onze velden met cultuurgewassen, onze boomgaarden, die eveneens nuttig voor den mensch zijn, doch van wier werken wij nog niets weten! Hierop wilden wij slechts even wijzen, om duidelijk te maken, hoe de studie der insecten, zelfs van de allerkleinste en onooogelijkste, van groot belang voor ons kan zijn. Nog maar

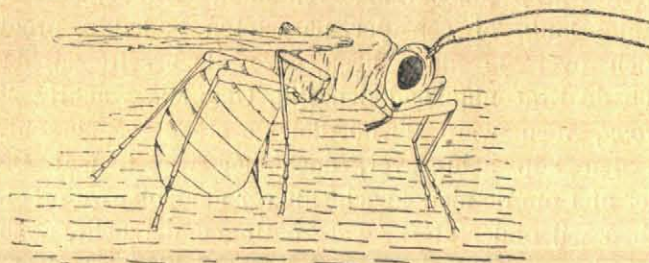


Fig. 7. De parasiet, haar ei deponerend.

al te vaak uit zich de liefde voor de natuur in het bijeenbrengen van een verzameling min of meer zeldzame planten, van een collectie mooie kevers of bontgekleurde vlinders, terwijl men het gewone, het minder fraaie „klein goed“ nauwelijks het aankijken waard acht. Een op dergelijke

wijze zich uitende natuurliefde moet ten slotte tot ontgoocheling, teleurstelling leiden, immers als men een verzameling van zekere uitgebreidheid bijeen heeft, wordt het steeds moeilijker nieuwe objecten er aan toe te voegen. Dan dooft ten slotte de ijver, de lust en daaraan schrijven wij het toe, dat zoo menig vurig natuurliefhebber, die in zijn jeugd een verwoed verzamelaar was, er op twintig jarigen leeftijd genoeg van heeft en liever uren lang over een biljart hangt of dergelijk „nuttig“ werk verricht, dan zich nog langer in te laten met zijn vroegere liefhebberij.

Had zoo iemand wat minder verzameld en wat meer aan biologie gedaan, dan zou hij er wel anders over gedacht hebben, immers wie het *leven* van plant en dier gade slaat, ontdekt telkens weer nieuwe trekjes, die hem boeien en dat gebied is zoo uitgebreid en nog zoo onvoldoende doorvorsch, dat men daarop nimmer „uitverzameld“ geraakt. Ja, maar, de systematiek, zeggen de voorstanders van verzamelen. Zeker daarvoor kan verzamelen zijn nut hebben, doch dan moet het altijd middel blijven en nimmer hoofddoel worden. En dat is het maar al te veel bij menigen „natuurvriend“.

PH A. MEES.