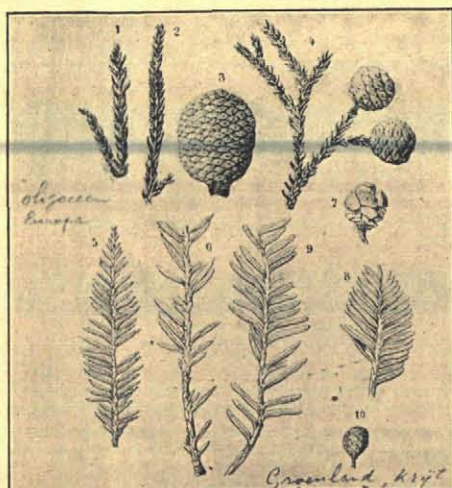




Sequoia-soorten uit de krijtperiode van Groenland en uit het tertiair van Europa.

Sierra Nevada, *Sequoia gigantéa*. De Amerikanen kennen de andere soort, *Sequoia sempervirens* beter, doordat die lager aan de kust van Californië voorkomt; maar ze is bij ons niet winterhard. Beide soorten vormen grootsche natuurtempels van reusachtige zuilen, waarin andere boomsoorten, die toch ook geen kinderen zijn, als onderhout dienst doen. Het geslacht *Sequoia*, dat nog slechts deze beide soorten bevat, behoort, evenals de hierboven genoemde geslachten *Araucaria* en *Taxodium*, meer tot een vroegere periode der aarde dan tot de tegenwoordige; wie de betrekkelijk kleine exemplaren ervan in onze parken ziet, zou niet vermoeden dat deze boomgeslachten eenmaal ook in Europa

geweldige wouden hebben gevormd.

Dr. J. VALKENIER SURINGAR.

(Wordt vervolgd).

EEN ZWEEFVLIEGBLOEM.

(*Veronica chamaedrys*).



DE waarde van een goed boek ligt niet zoozeer in dat, wat er in staat, als wel in de opwekkende kracht, die er van uitgaat, in de ongedwongen aansporing tot waarneming, zelfstandig onderzoek en eigen nadenken. Dat is nu in hooge mate het geval met Thijsses' boek „Omgang met planten”, een werk, waarvan ik heel veel moois zou willen zeggen, als onze Redactie niet de verklaarbare gewoonte had, eventueele complimentjes met stilzwijgen te behandelen. Dat pleit voor hun menschenkennis, maar — helaas — niet voor de menschen. Ik wil daarom alleen maar zeggen, dat de waarde voor een niet gering deel reeds in den titel: *Omgang met planten*, opgesloten ligt. Let wel, niet b.v. aandachtig of zorgvuldig bekijken, of eerbiedig bewonderen; neen, er mee omgaan, op alle tijden van den dag, in alle stadiën van hun leven, zoodat het starre ding, de plant, hoe mooi ook, voor ons veranderd wordt in een reeks van gebeurtenissen, van levensuitingen, die eerst door hun aaneenschakeling hun volle waarde verkrijgen en onze geheele belangstelling opeischen en verdienen. Wij willen immers natuurvrienden worden, en echte vrienden leer je alleen in aanhoudenden dagelijkschen omgang kennen.

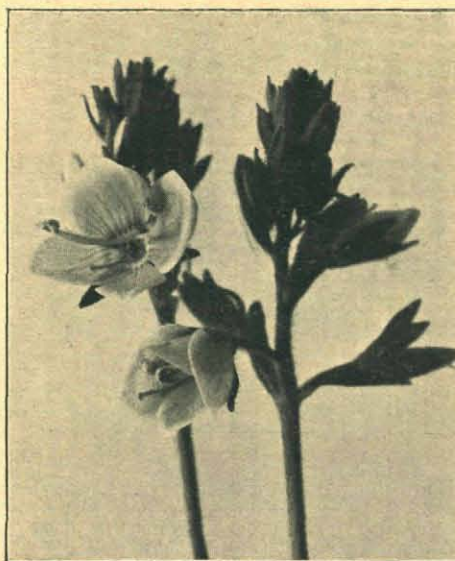
Ik moet hierbij denken aan de prachtige verzen uit het tooneel: Wald und Höhle, in Faust.

»Erhabner Geist, du gabst mir, gabst mir alles,
Warum ich bat
Gabst mir die herrliche Natur zum Königreich,
Kraft, sie zu fühlen, zu genieszen. Nicht
Kalt staunenden Besuch erlaubst du nur,
Vergönneest mir, in ihre tiefe Brust,
Wie in den Busen eines Freunds zu schauen«.

Vriendschap, die door aanhoudenden omgang ontstaat, dat is de leidende gedachte in Thijssse's boek en zóó opgevat, wordt de studie ook van de allerge-woonste, schijnbaar totaal uitgestudeerde plant, nieuw en frisch. 't Hindert niet, dat we daarbij iets waarnemen, wat anderen al vroeger zagen; wij amateurs werken niet voor de wetenschap, maar voor ons zelf en — voor andere lief-hebbers. Als ge zoo eens uw plantenstudie opvat, kunt ge bovendien nog allerlei aardige dingen beleven, waarvan de officieele wetenschap nauwelijks rept.

Dat bleek me den vorigen zomer, toen ik me wat zorgvuldiger bemoeide met de gewone eereprijs, er werkelijk eens een tijd mee omging. Ik zal hier alleen vertellen, wat ik daarbij van de bestui-vingsbiologie waarnam, en me bepalen tot de bijen en vliegen onder de be-stuivers, omdat ik die het best ken. Dit heerlijke hemelsblauwe bloempje staat bij Knuth geboekt als homogame zweef-vliegbloem, dat is een bloem, waarbij stempel en helmknoppen gelijktijdig rijp zijn. Als de bloem nog maar half open is (fig. 1 rechts), steekt de stijl met het stempeltje er al uit. In dit stadium wordt ze nu volgens Thijssse's waarnemingen alleen bezocht door honingbijen en wilde bijtjes (Vechtstreek en Duinstreek). Opent de bloem zich geheel, dan zijn ook de helmknoppen gerijpt (de bloem is dus niet zuiver homogam!) en de meel-draden hebben zich zijwaarts uitgespreid.

Gelokt door de blauwe oogjes en misschien ook door den honinggeur (die mij ontgaat), komen dan de luchtige zweefvliegen opdagen, ze houden zich meestal met de pooten aan de meeldraden vast en steunen hun achterlijf op den stijl. De meeldraden zijn dicht bij hun inplanting heel dun (fig. 1 links) en buigen



Zweefvliegbloem.

daar gemakkelijk door, ze klappen als 't ware samen tegen de zijden en den buik van de zweefvlieg en de helmknoppen geven daar een deel van hun stuif-

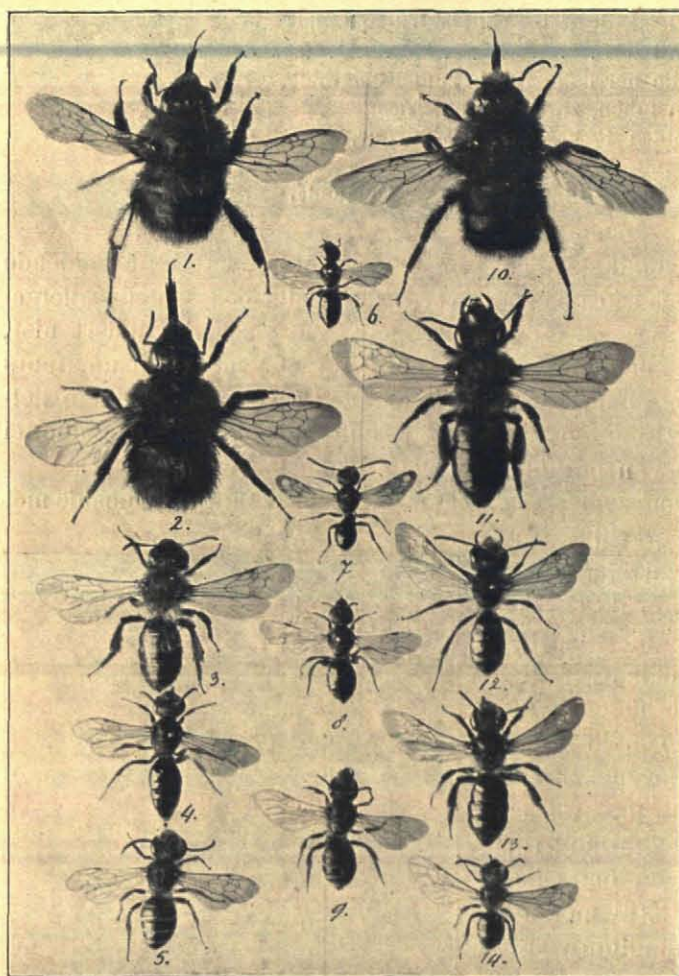


Fig. B. Bijen, Bezoekers van de eereprijs.

1. Tuinhommel (*Bombus hortorum*). 2. Weidehommel (*Bombus pratorum*).
 3. Zandbij (*Andrena ruficornis*). 4. *Sphecodes*. 5. Zandbij (*Andrena parvula* ♀).
 6. Gleufbij (*Halictus spec.*). 7. Wespbij (*Nomada furva*). 8. Gleufbij (*Halictus sexstrigatus*). 9. *Halictus tumulorum*. 10. Homme (*Bombus scirpshirani*).
 11. Zandbij (*Andrena varians* ♂). 12. Zandbij (*Andrena varians* ♂).
 13. Zandbij (*Andrena cingulata*). 14. Zandbij (*Andrena parvula* ♂).

viel. Als ik nu eens niets van de literatuur geweten had, zou ik zonder aarzeling uit mijn *vele* waarnemingen de conclusie getrokken hebben: „de eereprijs is een graafbijbloem, die vooral door *A. parvula* en *Halictus* bestoven wordt”, zoo talrijk waren de bezoeken. Ze verzamelden stuifmeel op de bekende manier, door een paar keer de helmknoppen met de pooten te bewerken, die dan ook

meel af. Een zoo bepoeierd insect kan bij eenbe zoek aan een andere bloem gemakkelijk den stempel bestuiven, omdat diemeestal de bemeelde plaatsen aanraakt. Zoover Knuth. Nu had ik op een graslaan in 't Liesbosch bij Breda in Mei van 't vorig jaar verscheiden rijkbloeiende groepen eereprijs gevonden, die voor geregelde omgang al heel geschikt lagen. Daarbij viel het me op, dat het aantal bezoekende zweefvliegen buitengewoon gering was, dat der graafbijen en andere bijen bijzonder groot. En niet alleen in 't half geopende bloei stadium, ook bij wijdgeopende bloemen was dat 't geval. In fig. B heb ik alle bijen afgebeeld, die ik meer dan driemaal als bezoekers waarnam.

Verreweg het sterkst vertegenwoordigd was een kleine zandbij, *Andrena parvula* ♀ en ♂ (B 5, B 14) en een paar *Halictus*-soorten, waarvan de determinatie me vrij moeilijk

zoowel als de zijanten van 't achterlijf geheel grijswit bepoederd waren. Bij elk nieuw bezoek konden dus bestuiving en bevruchting plaats hebben.

Van weinig waarde voor de bevruchting leek me het werk der hommels, (B 1, B 2, B 10); als die een bloem vastgepakt hadden, ging de bloeistengel door het zware gewicht geheel overhangen, soms zoo erg, dat ze er van schrikten en gauw ergens anders hun troost zochten. Eén aardige waarneming moet ik nog vermelden. Vlak naast een Veronica-groep stond een polletje hondsdrat, dat druk bezoek had van sachems (*Anthophora*) en hommels. Nadat een arbeidster een hondsdratje geheel afgewerkt had, vloog ze recht naar een eereprijsbloem, er naast. Maar even hield ze zwevende de veronica vast, liet toen los en keerde naar de hondsdrat terug. 't Was duidelijk, dat ze zich vergiste, en ik zou wel haast durven beweren, dat die vergissing door de blauwe kleur veroorzaakt werd. Het zou dan bewijzen, dat de kleur werkelijk een rol speelt, zelfs op zoo korten afstand (± 2 d.M.) en niet de geur.

Het kleine roodbruine wespbijtje (*Nomada furva* B7)

was vrij talrijk vertegenwoordigd, het parasiteert naar mijn waarnemingen bij *Halictus*. Het liet zich door deze de nestplaatsen wijzen, maar profiteerde ook van het lekkers, waarbij het bestuivingsdienst verrichtte.

Niet zeldzaam was ook het zandbijtje met half roodbruin achterlijf, *Andrena cingulata* (B 13), waarvan Schmiedeknecht vermeldt, dat het voornamelijk de eereprijs bezoekt. Haar schuiertjes waren meestal geheel wit bepoederd, wat

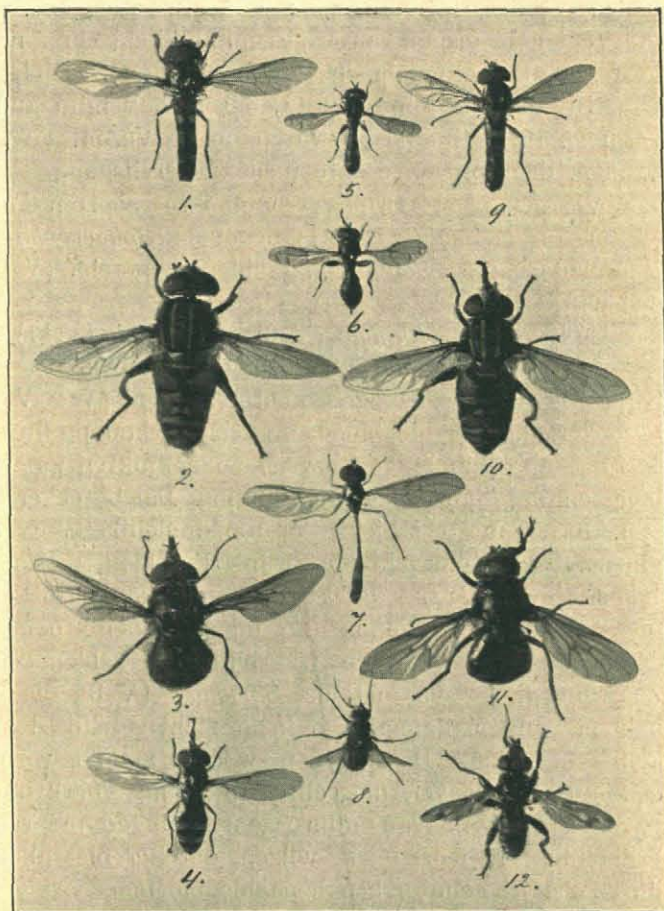


Fig. V. Vliegen, bezoekers van de eereprijs.

1. *Platychirus scutatus*. 2. *Helophilus pendulus* ♂. 3. *Rhingia campestris*.
4. *Platychirus albimanus*. 5. 6. *Ascia podagrica*. 7. *Bacha elongata*.
8. *Siphona geniculata*. 9. *Melithreptus (Sphaerophoria) menthastris*.
10. *Helophilus pendulus* ♂. 11. *Cheilosia fraterna*. 12. *Myopa buccata*.

Ongeveer $2\frac{1}{4} \times$ vergroot.

op vlijtig bezoek wijst. De andere *Andrena's* kwamen niet in voldoende aantal voor, om als bestuivers vermeld te kunnen worden, de *Sphcodes* (B 4), wier leefwijze nog in 't duister ligt, zag ik maar een paar malen.

Ik meen, dat een zoo druk bijenbezoek voor een zoogenaamde zweefvlieg-bloem wel iets bijzonders is; 't is alweer een bewijs, dat men algemeene regels met eenigen grond van waarschijnlijkheid eerst na talloze waarnemingen mag opstellen. De mijne liggen tusschen 11 en 21 Mei, 1911.

Nu eischt de objectiviteit, dat ik ook mijn andere waarnemingen in 't kort vermeld. In 't Mastbosch waren op de Veronica ter zelfder tijd weinig graafbijen te zien, daarentegen des te meer zweefvliegen.

Verreweg het talrijkst trof ik twee soorten *Platychirus* en wel *P. albimanus* (V 4) en *P. scutatus* (V 1) benevens *Sphaeropharia* (*Melithreptus*) *menthastri* ¹⁾. Vooral de laatste heb ik bij honderden geteld. (V 9). Maar ook de *Ascia's* (V 5, 6) deden uitstekende bestuivingsdiensten.

Snuitvliegen (*Rhingia* (V 3) en *Cheilosia* (V 11) kwamen meer sporadisch voor.

De *Helophilus*, de zweefvlieg, die zoo kenbaar is aan de gele strepen op 't borststuk en de gebogen achterschenen, (V 2 V 10) leek me een veel te wild bezoeker, dan dat de bloem er veel bij kon profiteeren, en de dikkopvlieg (*Myopa buccata*) met zijn langen, tweemaal geknikten zuiger lijkt me beter geschikt voor bloemen met dieper liggenden honing. Dat bezoekers nog lang niet altijd bestuivers zijn, bleek me ook hier weer ten duidelijkste. Even talrijk als de smalle zweefvliegen waren heel kleine zwarte Empiden, met merkwaardig bevederde achterschenen (*Empis vernalis*). De honderden bezoeken van deze vliegjes waren meestal nutteloos, omdat ze op de bloemkroon gingen zitten, en van terzijde de nectar eruit puurden, waarbij hoogst zelden een helmknop werd aangeraakt. Zoo ging het ook met de *Siphona's* (V 8), die kleine vliegjes, die de habitus hebben van een kamervlieg, maar zich dadelijk door hun geweldig langen zuiger kenbaar maken. Daarentegen was de smalle, wespachtige *Bacha elongata* (V 7) een nuttig bezoeker, die echter te weinig voorkwam.

Meer zal ik van mijn waarnemingen maar niet meedeelen; het was mijn bedoeling, er eens op te wijzen, dat het niet alleen voldoende is, alle insecten, die zich wel eens op een bepaalde bloemensoort vertoonen, op te noemen, maar dat het hoog noodig is, de beteekenis van geregelde bezoekers voor de bestuiving eens na te gaan. En hiermee moet ik ook een bescheiden opmerking maken over de inrichting van het reuzen-standaardwerk van Knuth over de bloemenbiologie, dat bijna alle waarnemingen tot 1901 samenvat. Wel geeft hij meestal ook aan, of de insecten honig zuigen, of stuifmeel eten of verzamelen, maar uit zijn eindelooze lijsten krijgt men niet altijd even gemakkelijk een voorstelling van de belangrijkheid, die bepaalde insectensoorten voor de bestuiving van een bepaalde bloem bezitten. En dat willen we toch in de eerste plaats weten, als we bloemen en insecten in hun onderlinge verhouding nagaan.

Utrecht.

B. E. BOUWMAN.

¹⁾ Prof. de Meyere was zoo vriendelijk mijn determinaties te controleeren.