

Koekoeksbijen

Er is in de natuur nagenoeg geen materiaal of substantie denkbaar, die niet in de een of andere vorm een plant- of diersoort tot voedsel dient. Dientengevolge kan men dan ook de wonderlijkste specialisaties op het gebied van voedsel aantreffen. Daarom is het ook haast onvermijdelijk dat er diersoorten bestaan, die zich gespecialiseerd hebben op het voedsel dat andere dieren ten behoeve van hun nageslacht bijeen garen. Daar honing en stuifmeel zeer geliefde voedselbronnen zijn, ligt het voor de hand dat speciaal bijen veel te lijden zullen hebben van dergelijke ongenode kostgangers. De interessantste en voor de bijen tevens de gevaarlijkste groep van zulke voedselgebruikers wordt ongetwijfeld gevormd door de zg. koekoeksbijen: soorten uit dezelfde groep dus, welke zich hebben toegelegd op het gebruiken van het voedsel, dat door verwante soorten wordt bijeen gebracht. Naast de fascinerende biologie, is deze groep van koekoeksbijen vooral dáárom zo interessant, omdat haar bestaan onmiddellijk de vraag doet rijzen: „Is elke koekoeksbijensoort uit de gastheersoort ontstaan, of hebben we te doen met een afzonderlijke groep waarbinnen elke soort zich op het beparasiteren van een bepaalde bijensoort heeft toegelegd?”

Dit probleem, dat reeds vele pennen in beweging heeft gebracht, is nog steeds niet opgelost, hoewel er nog geregeld nieuwe argumenten worden gevonden die er voor pleiten, dat het in vele gevallen het meest waarschijnlijk moet worden geacht, dat de koekoeksbijensoort zich rechtstreeks uit de gastheersoort (of uit een naverwante soort) heeft ontwikkeld. Een aantal van deze argumenten wil ik hier kort bespreken.

Een ieder die zich met de systematiek van bijen bezighoudt, valt het al spoedig op, dat de meeste koekoeksbijengeslachten hetzelfde of nagenoeg hetzelfde vleugeladerenpatroon bezitten als het geslacht waartoe de gastheren behoren, b.v.: *Psithyrus-Bombus*; *Sphecodes-Halictus*; *Coelioxys-Megachile*; *Melecta-Anthophora*; in mindere mate: *Nomada-Andrena*; *Stelis-Anthidium* & *Osmia*. Daar het vleugeladerenpatroon de belangrijkste kenmerken levert waarmee de systematische verwantschap tussen de geslachten wordt beoordeeld, moet aan dit verschijnsel veel waarde worden toegekend. Anderzijds hebben de meeste koekoeksbijen een aantal eigenschappen gemeen, waardoor ze gemakkelijk van de gastheerbijen zijn te onderscheiden, zoals: een veel dunnere beharing, een min of meer puntig toegespitst achterlijf, het veelvuldig optreden van een gele of rode tekening op het chitine, het ontbreken van een verzamelapparaat, enz.

Wanneer men aanneemt, dat soorten van koekoeksbijen ontstaan zijn uit gastheersoorten, dan zouden laatstgenoemde eigenschappen niet een gevolg kunnen zijn van systematische verwantschap (zoals men vroeger aannam), maar het gevolg van een parallelle ontwikkeling onder invloed van een leefwijze welke van die der overige bijen afwijkt. Wat het ontbreken van een verzamelapparaat betreft, klinkt het niet onwaarschijnlijk dit te willen zien als een gevolg van de parasitaire leefwijze; de andere genoemde eigenschappen zijn helaas minder duidelijk.

Er is echter nog een ander aanknopingspunt: zuidelijke rassen van vele

bijensoorten vertonen meestal een zeer dunne beharing en dikwijls een gele of rode tekening op het chitine. Men stelt zich nu voor, dat dergelijke zuidelijke vormen aan de noord-grenzen van hun verspreidingsgebied tot voedselparasitisme zijn overgegaan om te kunnen ontkomen aan de zeer ongunstige omstandigheden, waaronder ze daar moesten leven in vergelijking tot beter aangepaste noordelijke vormen van dezelfde of verwante soorten. Dit zou dus een verklaring kunnen zijn voor het typische „zuidelijke” uiterlijk van de meeste koekoeksbijen, maar het zal duidelijk zijn dat hierover het laatste woord nog niet is gezegd.

Eén geslacht van koekoeksbijen verdient in dit verband onze bijzondere aandacht, daar de verwantschap met de gastheersoorten soms zó sterk kan zijn, dat ze er slechts met moeite van zijn te onderscheiden. Dit is het geslacht *Psithyrus* (koekoekshommels). Niemand zal het dan ook in twijfel trekken, dat koekoekshommels zich uit echte hommels (*Bombus*) hebben ontwikkeld. Als twistappel blijft dus nog over: „Zijn de verschillende *Psithyrus*-soorten uit één oervorm (monophyletisch) ontstaan, of hebben ze zich onafhankelijk van elkander uit verschillende *Bombus*-soorten (polyphyletisch) ontwikkeld?”

In het laatste geval zouden de eigenschappen welke alle *Psithyrus*-soorten van alle *Bombus*-soorten onderscheiden (zoals: dunne beharing, dik chitine, puntige kaken, stevige angel, afwijkende bouw van het laatste segment, vliezige mannelijke geslachtsorganen, ontbreken van een verzamelapparaat, enz.) dus weer moeten worden gezien als parallelle ontwikkelingen onder invloed van een parasitaire leefwijze. Iemand met een levendige fantasie kan de meeste van deze eigenschappen wel in verband brengen met de noodzaak tot aanvallen en verdedigen (het binnendringen van een koekoekshommelwijfje in een hommelnest leidt dikwijls tot gevechten met de hommelsoning), maar de hieraan in de literatuur gewijde passages maken een weinig overtuigende indruk.

Er zijn echter andere argumenten. Van verschillende zijden is er reeds op gewezen, dat er opvallende overeenkomsten bestaan tussen de kleuren van het haarkleed bij bepaalde koekoekshommels en die bij de betreffende gastheren: *Psithyrus rupestris*, die een rode achterlijfspunt bezit, parasiteert uitsluitend bij hommelssoorten met een rode achterlijfspunt (b.v. bij *Bombus lapidarius*); de soorten: *Psithyrus vestalis*, *P. bohemicus* en *P. barbutellus*, die een witte achterlijfspunt bezitten, parasiteren bij hommelssoorten met een witte achterlijfspunt (resp. bij *Bombus terrestris*, *B. lucorum* en *B. hortorum*), enz. Het is echter zeer de vraag of hieraan veel waarde moet worden gehecht, daar deze kleurovereenkomsten voor soorten als *Psithyrus campestris* en *P. sylvestris* volstrekt niet opgaan.

Veel belangrijker is de ontdekking, dat bepaalde hommelssoorten soms overgaan tot het beparasiteren van verwante *Bombus*-soorten. Zo treedt *Bombus terrestris* een enkele maal op als koekoekshommel bij *B. lucorum* en *B. distinguendus* als koekoekshommel bij *B. subterraneus*. Het enige verschil met echte koekoekshommels is, dat de parasiterende *Bombus*-soort behalve mannetjes en wijfjes ook werksters voortbrengt, welke aan de normale werkzaamheden in de hommelsstaat deelnemen. Nu deze eerste stap naar voedselparasitisme uit de natuur bekend is, lijkt het niet meer geforceerd om te veronderstellen, dat dit verschijnsel zich in het verleden reeds vele malen heeft voorgedaan en dat bepaalde soorten op de lange

duur de normale leefwijze geheel hebben opgegeven om een uitsluitend parasitaire leefwijze te gaan voeren. Hoe echter onder invloed van een dergelijke parasitaire leefwijze, bij een aantal soorten onafhankelijk van elkander, zich precies dezelfde morfologische veranderingen zijn gaan voltrekken, zal voorlopig nog wel een onopgelost raadsel blijven.

In meer dan één opzicht vormen de koekoekshommels een leerzame overgang tussen enerzijds de *Bombus*-soorten die zo nu en dan tot voedsel-parasitisme overgaan en anderzijds de overige koekoeksbijen. Lang niet altijd namelijk wordt een hommelnest door de aanwezigheid van koekoekshommels te gronde gericht, terwijl in tijden van voedselschaarste het oude *Psithyrus*-wifje, evenals de werksters van de gastheersoort, ijverig af en aan vliegt om honing en stuifmeel te verzamelen. Daarentegen betekent bij alle overige koekoeksbijensoorten elk gelegd ei onherroepelijk de hongersdood — of zelfs de dood door direct verslinden door de koekoeks-bij-larve — voor het broed van de gastheer.



Foto: Ned. Heide Mij

„Heike” bestrijdt bos- en heidebrand

Telkenjare gaan grote oppervlakten bos en heide verloren door brand, ontstaan na het achteloos wegwerpen van een brandende rest sigaar of sigaret. Niet genoeg kan voor deze gevaren gewaarschuwd worden, want één smeulend vonkje kan in zeer korte tijd een geweldige brand doen ontstaan. De snelheid, waarmede zo'n brand dan om zich heen grijpt, is werkelijk onvoorstelbaar en een groot gevaar voor mens en dier.

De Nederlandsche Heidemaatschappij geeft nu een nieuwe plaat uit, waarop de eekhoorn „Heike” als actief bestrijder van bos- en heidebranden ten tonele wordt gevoerd. De ontwerper van het affiche, dat we hierbij afdrukken (uiteraard sterk verkleind) is de heer H. A. C. Baljet.

Wij hopen, dat de raadgevingen van „Heike” zal worden opgevolgd en hij niet te vaak tot de drastische maatregelen behoeft over te gaan als op het affiche is afgebeeld.