

De imme, een organisch geheel (II)

Onno Bakker

'Wie hier alles sich zum Ganzen webt, eins in dem andern wirkt und lebt'. Met dit citaat uit Goethe's *Faust* vat Ferdinand Gerstung (1860-1925), bij monde van zijn alter-ego Gotthard in het boek *Immenleben-Imkerlust*, zijn organische visie op de imme samen. In dit tweede deel over de organische opvatting van het bijenvolk staat Gerstung's visie centraal.

Gerstung, uit Ossmannstedt (Thüringen), genoot tijdens zijn leven een grote bekendheid. Hij heeft veel geschreven over zijn waarnemingen aan de imme. Zijn bekendste boek is wel 'Der Bien und seine Zucht' dat in 1904 voor het eerst verscheen en waarin hij zijn organische opvatting van de imme duidelijk uiteenzet. Deze opvatting kreeg veel aanhangers en... veel vijanden. Dit laatste kwam ook omdat hij in veel van zijn publicaties luid en duidelijk stelling nam tegen de Dzierzonsse school. Naast alle boeken en het tijdschrift dat hij uitgaf heeft hij ook nog een bijenkast ontworpen en had hij een handel in bijenmaterialen.

Evenals Mehring voor hem, zijn zijn ideeën over de samenhang in de imme gebaseerd op nauwkeurige waarnemingen van het bijenvolk. Ook bij Gerstung (die overigens in 1901 het boek van Mehring 'Das neue Einwesen-System als Grundlage zur Bienenzucht' opnieuw uitgaf) is de imme het geheel van werksters, koningin, darren en raten. Gerstung's visie gaat echter verder dan die van Mehring op een aantal punten die hieronder kort zullen worden besproken.

De 'grondwet' van het broednest

In het boek van Ludwig 'Unsere Bienen' beschrijft Gerstung hoe hij in 1888 van dag tot dag het ontstaan van een wespennest bestudeerde. Terwijl hij dit deed ontstond de gedachte dat het broednest in een bijenkast op dezelfde manier georganiseerd zou zijn, namelijk in het midden uitlopend broed en eromheen (in volgorde) gesloten broed, larven, eitjes, lege cellen en, in het geval van een bijenraat, dan pollen en honing. Met behulp van fraaie foto's van de opeenvolgende raten wordt dit later in zijn boeken geïllustreerd. Er zit dus een grote wetmatigheid in de opbouw van het broednest (mits de imme de ruimte krijgt) die erop neerkomt dat je het nest opgebouwd kunt denken uit concentrische cirkels met elk de inhoud als juist beschreven. Deze cirkels vormen een bol en deze is de basis (grondwet) van het broednest waaruit de

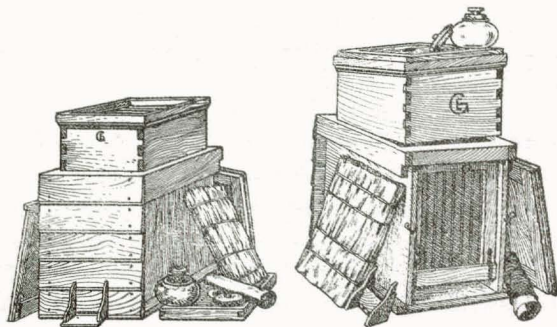
verschillende waargenomen aspecten kunnen worden begrepen. Bijvoorbeeld, hoe komen de hiervoor genoemde concentrische cirkels met broed van verschillende leeftijd tot stand? Waarneming leerde Gerstung dat dit kwam door de manier waarop de koningin van raat tot raat gaat tijdens het leggen (dit is schematisch mooi weergegeven in Joustra). Zij doet dit op zo'n manier dat er zich altijd een bol van broedverzorgende werksters om haar legsel heen kan vormen. Een ander gevolg van deze concentrische opbouw is dat de jonge broedverzorgende bijen uit hun cellen kruipen die in de buurt liggen van hun werkplaats, te weten de jonge en oudere larven. Ook de werkverdeling kan worden verklaard uit de cirkel (bol). Naarmate de werksters ouder worden gaan ze steeds naar cirkels die verder van het centrum van het broednest verwijderd zijn en krijgen dan een taak die met die plaats (cirkel) overeenkomt. De laatste cirkel is een hele grote, de buitenwereld waarin de haalsters hun werk doen.

De 'rationele' bijenkast

Gerstung beredeneerde op basis van de cirkel dat er een ideale raammaat moest zijn waarop de imme zich volledig natuurlijk kon ontwikkelen terwijl er toch ook honing te oogsten viel. Hij ontwierp hiertoe op basis van waarnemingen aan natuurlijk ontwikkelende broednesten een raam met de verhouding 5:3 (een benadering van de gulden snede). Dit raam (40*25 cm) vormde de basis voor zijn 'rationele' (want goed door-dachte) bijenkast die bij ons bekend staat als een Thüringer kast (zie figuur). Essentieel in Gerstung's opvatting over de bijenkast en de raammaat is dat het broednest ongedeeld moet zijn. Dit betekent dus geen latjes of iets dergelijks halverwege en zeker geen ruimte tussen boven elkaar geplaatste ramen die samen het broednest moeten vormen (zoals bijvoorbeeld in een Spaarkast). Verder was het volgens hem met een ongedeeld broednest mogelijk snelle controles te doen zonder de hele kast uit te hoeven pakken en dus te verstoren.

Ferdinand Gerstung





Gerstung's 'Thüringer Beute'; links vooraanzicht en rechts achterkant.

Naast een kast met staande ramen en warme bouw ontwierp hij ook nog een kast (de Lagerbeute) met dezelfde raammaat maar dan liggend in koude bouw. Dit contrast hoog-warm en liggend-koud is volgens Gerstung van groot belang voor de honinggoogst en de winterzit. Omdat het broednest ruwweg een cirkel is met maximaal 30 cm doorsnede zal de honing in een staand raam aan de bovenkant van het nest worden opgeslagen terwijl honing bij gebruik van een liggend raam aan de achterkant ervan wordt opgeslagen. Omdat de imme de wintertros vormt daar waar het laatste broed is geweest is de kans groot dat bij bijvoorbeeld een combinatie liggend-warm de tros losraakt van het voer. Hetzelfde geldt voor de combinatie stand-koud.

De voedersaptheorie

De grootste bekendheid kreeg Gerstung met zijn verklaring voor het zwermen, de zogenaamde voedersaptheorie. Deze theorie staat geheel in het teken van de tijd waarin Gerstung schreef. Het was namelijk een periode waarin de fysiologie en de biochemie grote vooruitgang werd geboekt. Veel werd verklaard uit de verhoudingen eiwit, vet en suiker in het bloed van de mens. Verschillende organen gebruikten deze bestanddelen in verschillende verhoudingen maar over het geheel was er altijd evenwicht. Deze gedachtingang heeft Gerstung gebruikt om, vanuit de organische opvatting (de imme als geheel met de koningin, werksters, darren en de raat als 'organen'), een fysiologische verklaring te vinden voor het zwermen. Doordat de imme als geheel, als 'bijenlichaam' een fysiologie heeft zal er door de wetten hiervan altijd die verhouding ontstaan tussen de organen die op dat moment nodig is. Dit gold ook voor het zwermen. Metingen hadden aangetoond dat de koninginnenlarve het meest eiwit ontving, gevolgd door de darrenlarve en tot slot de werksterlarve terwijl dit voor suiker precies andersom was. Gerstung redeneerde nu dat

naarmate het volk groeit er meer voedsterbijen komen die eiwitrijk voedsel kwijt willen aan de larven. Dit gaat lang goed en er blijft evenwicht. Op het toppunt van de ontwikkeling raakt de zaak echter uit balans. Er is een teveel aan eiwit dat eerst gedeeltelijk kan worden omgezet tot raat (bouwlust). Dit is vooral darrenraat omdat de darrenlarve meer eiwitrijk voedsel behoeft en zo ontstaat er dan tijdelijk een nieuw evenwicht. Dit duurt echter niet lang en in een laatste poging worden koninginnencellen aangemaakt die nog meer eiwitrijk voedsel behoeven, maar als dit ook niet meer helpt dan zit er maar een ding op. Zwermen! Dan ontstaat er een nieuwe imme met veel larven en jong broed die weer graag het eiwitrijke voedsel tot zich nemen en kan het proces weer opnieuw beginnen.

Perspectief

De boeken van Gerstung en de daarin beschreven theorieën hebben veel invloed gehad, nog tot de dag van vandaag. Het werk wordt aangehaald in bijvoorbeeld de boeken van Joustra en Schotman en in van Gool vinden we de voedersaptheorie ook nog genoemd, evenals in het recentere boek van Diemer. Veel van wat Gerstung schrijft is, met eventuele kleine aanpassingen, in de huidige imkerij nog toepasbaar als je wilt imkeren vanuit de organische opvatting. Je hoeft hiervoor niet over te stappen op nieuwe kasten etc. Een ongedeelde broednest is bijvoorbeeld te bereiken door het combiraam te gebruiken in de Spaarkast (BIJEN 1(5): 147 en 1(6): 186 (1992).

Bronnen

- Gerstung, F. 1919 'Der Bien und seine Zucht' 5^e druk
- Gerstung, F. 1918 'Immenleben-Imkerlust' 3^e druk
- Diemer, I. 1995 'Imkern als Hobby'
- Joustra, J. 1941 'Het Bijenboek' 3^e druk
- Ludwig, A. 1920 'Unsere Bienen' 2^e druk
- Schotman, J. 1942 'Handboek der moderne bijenteelt'
- Van Gool, H.J. 1980 'Bijenhouden met succes' 7^e druk.

Beeldmateriaal voor BIJEN

De redactie krijgt vaak beeldmateriaal aangeleverd. Soms zijn het foto's, tekeningen of grafieken op papier, steeds vaker betreft het digitaal materiaal. Voor het drukwerk in BIJEN moeten die digitale foto's aan enkele kwaliteitseisen voldoen. Het aantal pixels moet groot genoeg zijn. 2000 pixels voor twee kolom breedte, 1000 pixels voor één kolom. En verder is het van belang om de JPG-compressie zo min mogelijk toe te passen. (Veel compressie geeft weliswaar een kleine bestandsgrootte maar ook een slechte beeldkwaliteit.)