

Imkeren met angelloze bijen (1) Een nieuw type kast

Marinus J. Sommeijer

Angelloze bijen leven, net zoals de honingbijen van het geslacht *Apis*, met veel individuen in een nest waarin honing en stuifmeel worden opgeslagen. Ofschoon de hoeveelheden honing gewoonlijk kleiner zijn dan bij de volken van de honingbij, winnen mensen al eeuwenlang honing van angelloze bijen. Tegenwoordig realiseert men zich dat angelloze bijen belangrijke bronnen zijn voor de productie van een speciaal soort honing en andere producten. Een beperkende factor bij de productie van honing met angelloze bijen is de manier waarop gedomesticeerde volken zijn gehuisvest. Wegens de typische levenswijze en de fundamenteel andere bouw van het nest, is de technologie zoals die ontwikkeld is voor *A. mellifera* en *A. cerana* niet toepasbaar bij het houden van angelloze bijen.

In deze twee artikelen beschrijf ik de biologie (deel I) en de techniek van het imkeren met angelloze bijen (deel II). Het oorspronkelijke artikel 'Beekeeping with stingless bees: a new type of hive' is eerder gepubliceerd in *Bee World* 1999 vol 2.

Angelloze bijen (Apidae Meliponinae) komen in alle tropische gebieden voor in veel soorten en met grote aantallen; er zijn honderden soorten beschreven. Koninginnen die eitjes leggen zijn veel groter dan de werkers en er komen verschillende vormen van arbeidsverdeling en taakspecialisatie voor in de volken van angelloze bijen. Terwijl de werkers van honingbijen de larven regelmatig voeren, vult een beperkt aantal werkers van angelloze bijen gedurende korte periodes

een broedcel met voer, waarna de koningin er een eitje op legt. De cel wordt daarna gesloten; bij de honingbij gebeurt dit vlak voor de verpopping. Bij alle soorten angelloze bijen wordt dit systeem gekenmerkt door een duidelijk afgebakende cyclus: perioden van bouwdrift wisselen af met korte tijden van intensief bevoorraden van de cellen. Variaties in dit proces worden elders besproken.

Binnen de Meliponinae is er een ruime variatie in afmetingen. *Melipona fuliginosa* bijvoorbeeld, de grootste angelloze bij, is 13 mm lang, terwijl een dwergsoort zoals *Trigonisca duckei* slechts ongeveer 2 mm groot is. De grootte van de volken varieert van een paar honderd individuen bij enkele *Melipona* soorten tot dichtbevolkte nesten met tienduizenden bijen bij *Trigona* soorten. Wegens hun biodiversiteit en hun overvloedig voorkomen in tropische bossen zijn deze bijen belangrijk voor de bestuiving in tropische ecosystemen.

De nestbouw van angelloze bijen

De nesten van angelloze bijen zijn uitgebreider en complexer dan die van *Apis mellifera*. De meeste soorten bouwen nesten in beschermende holtes zoals holle bomen of in de grond. Enkele soorten bouwen hun nesten in de open ruimte. Het voornaamste bouw materiaal is cerumen, een mengsel van bijenwas en plantaardig hars. Er wordt ook veel gebruik gemaakt van batumen, een mengsel van modder, plantaardige hars, uitwerpselen van dieren enz. Ook wordt veel puur plantaardig hars gebruikt en in aanzienlijke hoeveelheden verzameld.

De enge nestingang van *Melipona* en andere soorten maakt het mogelijk het nest te verdedigen met enkele wachtbijen in de mond van de buisvormige ingang. Een ingang die vaak tamelijk ingewikkeld is.

In het nest is de broedkamer altijd duidelijk gescheiden van de voedselopslagruimte. In principe zijn er twee celtypes: broedcellen en voorraadpotten. Voorraadpotten zijn bij de meeste soorten een paar keer groter dan broedcellen. De honing- en stuifmeelpotten staan meestal door elkaar. Hoe dan ook, honingpotten staan soms aan de rand van de voorraadkamer bij elkaar, terwijl potten met stuifmeel dicht bij de broedkamer te vinden zijn.

De meeste soorten stellen hun broedcellen op horizontale raten. De horizontale raat is omgeven door een aantal lagen cerumen. Dit omhulsel scheidt de broedkamer van de opslagruimte. Broedcellen die in een



Mooi overzicht van een geopende UTOB-HIVE. Broednest (horizontale raten) in de BroodChamber en potten met honing en stuifmeel uitsluitend in de HoneyChamber.



Luc de Bruijn demonstreert een bijennest (*M. favosa*) in een UTOB-HIVE, Tobago.

cluster bij elkaar staan, zijn niet door een omhulsel omgeven. Hierdoor passen ze in onregelmatig gevormde holtes. Er worden ook soorten gevonden met overgangsvormen van opstellingen van broedcellen, bijvoorbeeld onregelmatig gevormde raten.

De domesticatie van *Melipona's*

Voordat vroege kolonisten de Europese honingbijen in Amerika introduceerden, waren angelloze bijen de enige sociale en honingproducerende bijen in Zuid- en Midden-Amerika. Angelloze bijen zijn vooral divers en overvloedig aanwezig in tropisch Amerika waar het de overheersende bestuivers zijn.

Omdat angelloze bijen zoveel voorkomen, worden honing en andere producten van deze bijen intensief door de indianen van Zuid- en Centraal-Amerika gebruikt. Er is antropologische informatie beschikbaar betreffende tradities die verband houden met de domesticatie van angelloze bijen door meso-amerikaan-

se indianen (speciaal de Maya's). De bijenhouders met *Melipona's* was erg belangrijk in dit deel van de wereld en interessante bedrijfsmethoden zijn beschreven. Zuid-Amerikaanse indianen, bijvoorbeeld in het Amazone-oerwoud, maakten vooral gebruik van angelloze bijen. Traditioneel worden angelloze bijen gehouden in stukken holle boomstam die rechtstreeks uit het bos gehaald worden. In sommige streken, vooral op het schiereiland Yucatan in Mexico, worden de holle stammen keurig gekapt en verder uitgehold voordat er een volk in wordt overgebracht.

Onlangs heeft het houden van meliponibijen weer aandacht gekregen in Centraal-Amerika na een periode van verval. Een van de redenen voor deze hernieuwde interesse is de verspreiding van de geafricaniseerde honingbijen. Als een interessante aanvullende vorm van kleinschalig bijenhouden, wordt het lokale traditionele houden van meliponibijen bestudeerd en verbeterd.



UTOB-HIVES op stand nog niet voorzien van tape.



UTOB-HIVES na de behandeling voorzien van afsluitende tape.

Honingoogst

Honing wordt vaak gehaald uit volken die vrij in de bossen leven (honingjagen). Dit leidt meestal tot verwoesting van de nesten en regelmatig ook tot verwoesting van de boom. Tijdens het oogsten wordt de honing uit de voorraadpotten geperst. Omdat stuifmeelpotten zich ook vaak bevinden in de zone van de honingopslag, gaat een aanzienlijke hoeveelheid stuifmeel verloren bij het oogsten van de honing en het lege nestmateriaal wordt weggegooid. De nestholte in een boomstam is soms moeilijk te bereiken omdat de stam alleen maar nauwe openingen heeft aan elk uiteinde. Een deel van het broed kan vernield worden als de honing eruit gehaald wordt en volken kunnen veel te lijden hebben als gevolg van de oogst. Er zijn gereedschappen ontwikkeld om de honing uit de potten in de boomstammen te zuigen zonder de potten te beschadigen en broed en stuifmeel ongemoeid te laten.

Natuurlijke vijanden van angelloze bijen

De belangrijkste plaag voor angelloze bijen is de phoridvlieg (*Pseudohypocera* sp.) die opgeslagen stuifmeel en broed als voedsel gebruikt. Vliegen die het gelukt is het nest binnen te komen, leggen bij voorkeur hun eitjes in grote aantallen op het stuifmeel in beschadigde potten. De maden kunnen het hele nest snel vernielen. Houders van angelloze bijen moeten de kast, behalve de hoofdingang, dichtsmieren met modder om deze vliegen buiten te houden.

Vooruitzichten

De ontwikkeling van het traditionele imkeren met angelloze bijen biedt nieuwe kansen voor de mensen op het platteland, met name voor de vrouwen. Het kan de financiële last van menig huishouden aanzienlijk verlichten. Veel mensen die gestopt zijn met imkeren wegens het hevige agressieve gedrag van de geafrikaneerde honingbijen, zouden misschien overgehaald kunnen worden om te gaan imkeren met melipona's, vooral wanneer er een bijenweide met een rijke dracht voorhanden is.

Een verbeterde en beter doordachte behandeling van gedomesticeerde volken, die gebaseerd is op de biologie van de bijen, is nodig om de honingproductie te verhogen, hoewel de hoeveelheid honing die angelloze bijen produceren altijd minder zal zijn dan die van honingbijen. Het zou mogelijk moeten zijn om veel aspecten van de traditionele methode te verbeteren, zoals bijvoorbeeld de huisvesting, de vermeerdering en de methoden van oogsten. Verder kan de anti-biotische activiteit van de honing van angelloze bijen



Onze medewerker Harrypersad Ramsamooj met een van zijn UTOB-HIVES.

leiden tot het gebruik van deze honingsoorten in medicinale producten. Honing van angelloze bijen met zijn verfijnde smaak past erg goed in de huidige ontwikkelingen met betrekking tot exportmarkten van honingspecialiteiten.

In Costa Rica is de lokale bevolking zeer geïnteresseerd in trainingsprogramma's voor het imkeren met meliponibijen zoals die ontwikkeld zijn door de Universidad Nacional en het ministerie van landbouw in samenwerking met de afdeling voor bijenonderzoek aan de universiteit van Utrecht. Het is belangrijk om de lokale bevolking die aan het houden van melipona's wil gaan beginnen betrouwbare informatie te verschaffen over de ontwikkeling van de individuele bijen, de productie van koninginnen en darren, de cyclus van volksvermeerdering, de nestbouw en het foerageergedrag.

In aanvulling op deze vooruitzichten van landelijke ontwikkeling moeten twee andere toepassingen van angelloze bijen genoemd worden. Het feit dat deze zo verscheiden groep van in staten levende bijen gebruikt kan worden voor bestuiving in landbouw ecosystemen zal hoogstwaarschijnlijk het houden van meliponibijen aanmoedigen. De moderne landbouw vraagt om het gebruik van verschillende specifieke bestuivers in bijvoorbeeld kasculturen. Op het ogenblik worden met betrekking tot dit onderwerp in verschillende landen proeven gedaan. Omdat angelloze bijen gezien worden als zeer belangrijke inheemse bestuivers van neotropische en andere tropische wouden, moeten ze vaker opgenomen worden in programma's voor bescherming en management van natuurlijke hulpbronnen.