

De kast met draaibare ramen – die zaak is nog niet rond

Pia Aumeier en Gerhard Liebzig

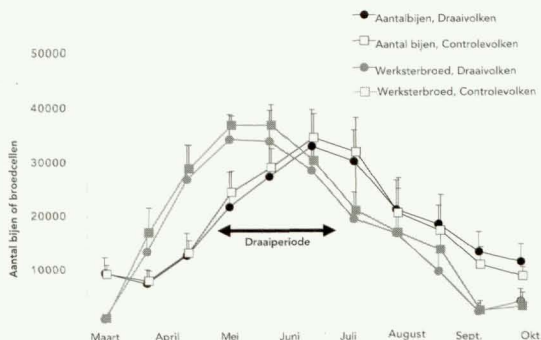
Sinds 2003 zorgt een kast met draaibare ramen uit Hongarije voor opzien. Door dagelijks draaien zou de kast de varroamijt beletten zich te vermeerderen; bovendien zou het zwermen verhindert worden. Omdat er grote belangstelling is van de imkerij hebben wetenschappers uit Stuttgart, Hohenheim en Bochum de draaimethode nauwkeurig onderzocht – met deels ontvullende resultaten.

De kast met draaibare ramen werd gepresenteerd op Apimondia in Slovenië en in 2004 ook op de dag voor de beroepsimker in Donaueschingen. Als een allround wapen zou het de twee grootste problemen van de imkers oplossen. Voor zo'n €495,- per set draaibare ramen 'voorkomt de kast van de toekomst het zwermen' en 'stopt de groei van het aantal varroamijten'. Bovendien 'neemt de honingproductie 30-40% toe' en wordt 'het werk van de imker tot één uur per jaar per volk teruggebracht' (aldus www.anivet.hu en productinformatie in Duitse bijenbladen). De broedruimte van de kast met draaibare ramen bestaat uit ronde ramen en kan met behulp van een dure constructie automatisch gekeerd worden onder de niet draaibare honingkamer. Door dagelijks een keer 180° te draaien gedurende het gehele broedseizoen zullen de beloofde resultaten bereikt worden. In een gemeenschappelijk project van de Arbeitsgemeinschaft Verhaltensbiologie und Didaktik van de Ruhr Universiteit Bochum en de Landesanstalt für Bienenkunde van de universiteit Hohenheim werd gedurende twee jaar de werking onderzocht van het draaien van broedcellen op het zwermen (inclusief de ontwikkeling van het volk en de honingopbrengst) alsmede op de reproductie respectievelijk besmettingsgraad door de mijt *Varroa destructor*. We gebruikten drie opstellingen: In 2004 zetten we bij zes volken elke week de broedbak ondersteboven (en vergeleken die met zes controle volken), in 2005 draaiden we bij acht volken dagelijks bepaalde ramen, terwijl andere ramen in dezelfde volken onbeweeglijk op hun plaats bleven en een derde groep werd eenmaal per dag hevig geschud.

En tenslotte was er een originele kast met ronde draaibare ramen beschikbaar die dagelijks met de hand gedraaid werd.

Wordt door draaien het zwermen voorkomen?

Het ondersteboven zetten van volken om het zwermen te voorkomen is niet nieuw. Armbruster beschrijft al in 1933 (Archiv für Bienenkunde) 'het koprol-bijenhouden' als effectieve methode ter voorkoming van nazwermen (voorzwermen waren toendertijd gewoonlijk welkom): 'De koninklijke larven zakken dan naar beneden in een zee van voedersap en komen in die weelde om'. In Hohenheim werd in 2004 bij 12 grote volken het effect van de 'koprol-methode' getest. Dat deden we door bij zes volken de beide broedkamers wekelijks ondersteboven te zetten, respectievelijk weer terug naar hun normale positie. Zes andere volken dienden als controle. Het draaien gebeurde wekelijks van eind april tot midden juni, in totaal acht keer, zodat de broedruimte elke twee weken een week op zijn kop stond. De zes controlevolken op de stand werden normaal behandeld (wekelijks tussen de bakken (Kippkontrolle) op doppen controleren en indien nodig breken). Vijf van de niet gedraaide volken raakten tussen twee en vier keer in zwermstemming, maar geen zwerm vertrok daadwerkelijk. Alle gedraaide volken wilden gaan zwermen. Tussen een en zes keer trokken ze doppen op, braken deze evenwel na het omkeren van de broedruimte weer af en vervingen ze door nieuwe, die weer naar beneden gericht waren. Maar één volk liet zich door het keren niet beïnvloeden en zwermde. Feitelijk kunnen de bijen dus in de gekeerde volken 'uiteindelijk geen zwermcellen optrekken en daarmee geen koninginnen kweken' en 'komt het dus niet tot zwermen'. (Kónya, 2004).



De ontwikkeling van de volken wat betreft het aantal cellen met werksterbroed en het aantal werksters.

Het wekelijkse draaien had geen effect op de broed-aanzet, het aantal bijen of hun honingopbrengst (grafiek 1). Voor de ontwikkeling van de larven en de arbeidsprocessen in het bijenvolk is het draaien blijkbaar van geen betekenis.

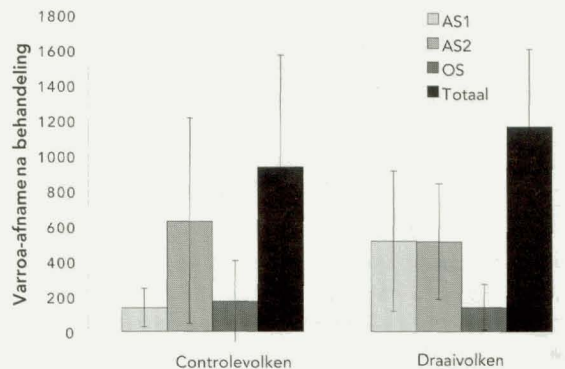
Invloed draaien op vermeerdering varroamijt?

De volken die gedurende de zwermtijd wekelijks waren gedraaid, hadden aan het einde van het jaar gemiddeld wat meer mijten dan de controlevolken (grafiek 2). Misschien zou een effect op de varroamijt merkbaar geweest zijn, als de volken dagelijks gekeerd zouden zijn? Gedetailleerd beschrijft de ontwerper op welke manier de kast met draaibare ramen dagelijks in het levensritme van de varroamijt ingrijpt. Het 'hoofdeind van het mijtenembryo ontwikkelt zich in de verkeerde richting' door 'de positiewisseling van het ei wordt het gedrag van de vrouwelijke mijt gestoord', 'noch de moedermijt, noch de nakomelingen vinden de voeropening op de buik van de pop'. Daarmee is de mijt 'niet meer in staat zich te vermeerderen' wat 'tot een natuurlijk einde van de mijtenpopulatie leidt'. (Firma Anivet, Kónya, 2004).

Om deze uitspraken te controleren werd in 2005 een kast met draaibare ramen overeenkomstig de gebruiks-aanwijzing gebruikt en ook werd een aantal broed-ramen uit acht volken vanaf het moment dat de broed-cellen gesloten waren tot aan het uitkomen ervan dagelijks omgekeerd. Als controle dienden ramen die niet bewogen werden en aanvullend ramen die dagelijks flink werden geschud, maar in hun ruimtelijke oriëntering onveranderd bleven. Met behulp van de schudramen zou vastgesteld moeten worden dat het effect van de draairamen door het draaien zelf komt en niet het gevolg is van een of andere beweging. In alle proeframen onderzochten wij de besmetting van de afzonderlijke cellen, om uit te zoeken hoe de draaiing op de vermeerdering van de mijt uitwerkt. In totaal werden ongeveer 3.000 cellen opengemaakt, de leeftijd van de besmette poppen werd vastgesteld (4, 3, 2 of 1 dag voor het uitlopen) alsook het aantal moedermijten in de cel. Ook werd de samenstelling van haar nakomelingschap bekeken (daarbij werd onderscheid gemaakt tussen beschadigde en onbeschadigde mijten). Bovendien registreerden we de poepplaats van de mijt, de plaats van de ei-afzetting en andere details die informatie over het vermeederingsgedrag van de mijten kunnen geven.

Voortplanting ondanks omgekeerde ramen

Het dagelijks draaien of schudden had geen negatieve uitwerking voor de mijt (grafiek 3). In meer dan 90%

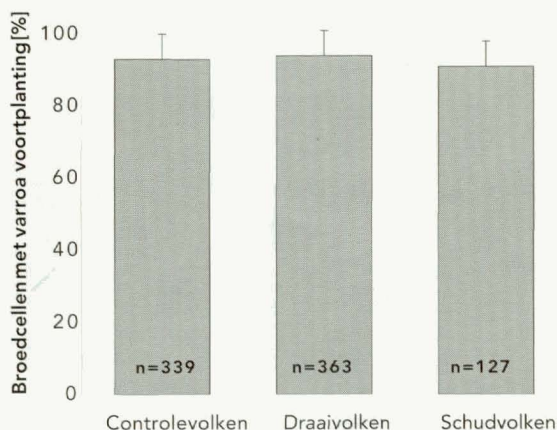


Mijtenval aan het einde van de periode in zes controle- resp. draaiivolken zoals vastgesteld na een tweemaalige behandeling met mierenzuur (MZ1 en MZ2) en eenmalige behandeling met oxaalzuur (OZ). Het wekelijkse draaien gedurende de zwerm-tijd heeft geen invloed op de mijtenval.

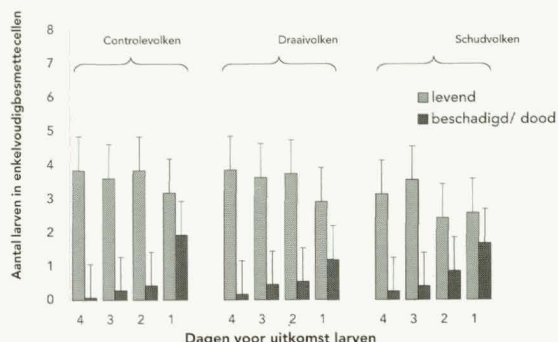
van alle onderzochte cellen werden mijten met na-komelingen gevonden. Dit had geen verband met het aantal moedermijten (1, 2 of 3) dat in de cellen was binnen gedrongen. Bij een drievoudige besmetting van de cellen in de gedraaide ramen werd zelfs geen enkele cel zonder nakomelingschap gevonden. Ook aantal en samenstelling van de nakomelingschap leden niet onder de dagelijkse beweging (grafiek 4). Het aandeel beschadigde nakomelingen was bij de betreffende leeftijdstrappen in alle drie de varianten gelijk. In cellen met poppen die op uitkomen stonden was gemiddeld een derde van de nakomelingen beschadigd of dood. De natuurlijke bewegingen van de vervellende bijenpoppen was vooral nadelig voor de laat uit het ei komende mijten. Dit effect kan door dagelijks draaien of bewegen niet verbeterd worden.

In meer dan helft cellen gezonde moedermijt

Van bijzondere betekenis voor het reproductieproces van de moedermijten is de aanwezigheid van vitale mannetjes en eerstgeborene dochters. Alleen hen lukt het om voor het uitkomen van de pop in de cel te paren. Beide groepen worden noch door draaien, noch door schudden gehinderd. In meer dan de helft van zowel de controle- als de gedraaide cellen was geen mannetje aanwezig. De meeste mannetjes ontbraken in de variant 'dagelijks schudden'. Dit onderscheid laat zich statistisch niet verklaren. Iets dergelijks kon met betrekking tot de paringsbereide dochters waargenomen worden: kort voor het uitlopen van de jonge bij was minstens een levensvatbare dochter in 60% van alle controle- en gedraaide cellen aanwezig. In het geschudde broed werden in elke



Het deel met varroamijten besmette cellen met broed met nakomelingen van de mijten. Het dagelijks draaien of schudden van het broed verstoort de vermeerdering door de moeder-mijten niet (n = aantal onderzochte cellen).



De vruchtbaarheid van de varroavrouwtjes in onbewogen resp. dagelijks gedraaide of geschudde broedcellen bij acht volken. In de enkelvoudig besmette cellen met broed was er geen verband wat betreft het aantal onbeschadigde mijten als het aantal dode nakomelingen met de bewegingen van de raten.

tweede cel – en daarmee niet essentieel minder – levensvatbare jonge dochtermijten gevonden. Draaien of schudden van ramen bleef daarmee uiteindelijk zonder aanwijsbare invloed op de vruchtbaarheid, de vermeerderingsfactor of het gedrag van de mijten. Blijkbaar verdragen niet alleen de bijen, maar ook de varroamijten probleemloos onnatuurlijke bewegingen van de raten.

De gang van zaken van het volk in de originele kast met ronde draaibare ramen bevestigt deze uitspraak. Het sinds mei 2005 doorlopend dagelijks gedraaide volk moest midden oktober opgeruimd worden. De besmettingsgraad van de bijen was rond dit tijdstip 58%, van het broed 72%. Er waren kreupele bijen op de raten te vinden. De natuurlijke mijtenval lag met 70 mijten per dag duidelijk boven de schadedrempel die in de herfst tolereerbaar is. Het volk stond vlak voor de varroadood. Daarmee onderging het hetzelfde lot als drie in de buurt opgestelde controlevolken met een aanvankelijk gelijke varroabesmetting.

Conclusie

Hoewel de kast met draaibare ramen tegen het zwermen kan helpen, is het de vraag of de hoge investering gerechtvaardigd is.

We danken Leja uit Kleinmachow omdat ze zo vriendelijk was een kast met draaibare ramen ter beschikking te stellen en verder de leden van de AG Verhaltensbiologie voor hun 'verdraaide' weekends.

Oorspronkelijk artikel: Drehrahmenbeute – leider keine runde Sache, door Dr. Pia Aumeier en Dr. Gerhard Liebig. Gepubliceerd in Deutsches Bienen Journal 12/2005, pagina 16 e.v. vertaald door M.J. van Iersel.

advertentie

**IMKERSSHOP
'HET
BIJENHUIS'**



Een imker met verstand
wordt bij Het Bijenhuis vaste klant

Voor snelle bestelservice

tel 0317 422 733

fax 0317 424 180

e-mail bijenhuis@vbbn.nl

Grintweg 273

6704 AP Wageningen



online winkelen bij www.vbbn.nl