

## Na de winterzit

Eindelijk is de eerste inspectie een feit. Geloof me, het is elk jaar weer een spannende aangelegenheid zelfs na heel veel jaren imkeren. Het begint al met het lichten van de dekplank. Normaal gesproken is die stevig vast gekit en moet de beitel er aan te pas komen. Ligt de dekplank los, dan is er iets mis. Een eerste blik op de raten geeft al een goede indruk over de sterkte van het volk. Steevast zien we elk jaar weer grote verschillen tussen de volken onderling, maar dat hoeft niet alleen aan de kwaliteit van de bijen te liggen. De imker spreekt ook een hartig woordje mee. Denk maar aan de fout die ik vorig jaar augustus heb gemaakt door de volken op de heide veel te weinig broedruimte te geven met als gevolg weinig winterbijen. Vertaalt die fout zich nu in kleine volken?

Nieuwsgierig ben ik ook of de geweldige ontwikkeling van het drieraamsvolkje van vorig jaar ook na de winter is terug te vinden. Gelijk pak ik de varroamijt aan, je kunt er niet vroeg genoeg bij zijn. Met het aanzetten van veel darrenraat bouwen onze bijen letterlijk en figuurlijk aan een gezonde toekomst. Ook op ander gebied wordt geprobeerd een gezonde toekomst voor de bijen en dus de bijenteelt te bereiken. Op zoek naar nieuwe feiten over de relatie tussen de honingbij en de varroamijt wordt er steeds een klein stapje vooruit gezet. In Tucson, in de staat Arizona van de Verenigde Staten, kwamen vorig jaar april wetenschappers uit de hele wereld bijeen voor het uitwisselen van ervaringen. Een verslag.

### Varroa bij zwarte bij, carnica en Buckfastbij

Het onderzoek dat vorige maand in deze rubriek ter sprake kwam is een handvat waar anderen weer mee verder kunnen. Stephen kwam met de conclusie dat darrenlarven en werksterlarven voor de instappende Varroa even aantrekkelijk zijn. Het grotere voortplantingssucces in cellen met darrenlarven ten opzichte van die met werksterlarven komt volledig op rekening van de langere duur van het gesloten broed stadium. Velthuis en Kraus merken op dat de temperatuur van het broednest grote invloed heeft op het voortplantingssucces van de varroamijt. Deze is variabel met de laagste waarden aan de randen van het broednest, dus juist daar waar zich het grootste deel van het darrenbroed bevindt. Uit dat onderzoek blijkt dat bij een omgevingstemperatuur beneden en boven de optimale waarde voor het voortplantingssucces van de varroamijt, 33°C, er minder nakomelingen worden voortgebracht, onafhankelijk van de tijdsduur van het

gesloten broed. Omdat uit de laboratoriumproeven van Velthuis en Kraus bleek dat kleine verschillen in temperatuur grote invloed hebben op het voortplantingssucces van de varroamijt zijn ze in een veldproef de temperatuur gaan meten in cellen van het broednest van grote en kleine volken. De metingen werden uitgevoerd in volken van de *A. mellifera mellifera* (zwarte bij), *A. mellifera carnica* en de Buckfastbij.

Bij een ongeveer gelijke verhouding van het aantal bijen op de raat en hoeveelheid broed waren er geen opvallende temperatuurverschillen in het broednest van de drie typen volken. De hoogste temperatuur, 35°C, werd in het centrum gemeten en deze liep geleidelijk af naar 33°C aan de randen van het broednest. Zelfs kleine volkes van de drie genoemde soorten bijen met twee raten broed en 1.000-1.500 bijen, vertoonden bij een omgevingstemperatuur van 4-8°C geen significant verschil in broednesttemperatuur. Er traden echter grote verschillen op als reactie op seizoensveranderingen. In de tweede helft van maart was in alle drie soorten volken de hoeveelheid werkbijen ongeveer gelijk. Het broednest van de carnica- en Buckfastvolken was gemiddeld echter veel groter dan die van de zwarte bij. Dit had uiteraard invloed op de temperatuur in het broednest. Deze was in broedcellen van de carnica lager dan die in de broedcellen van de zwarte bij. Het verschil liep uiteen van 0,3°C in het centrum van het broednest tot 1,3°C in de cellen aan de uiterste rand van het broednest. De temperatuur in de broedcellen van de Buckfast volken bleek in het centrum een halve graad lager en aan de rand van het broednest 0,7°C lager dan die van de zwarte bij. Het gevolg hiervan was dat de temperatuur in het broednest van carnica- en Buckfastbij in het voorjaar dichterbij de optimale waarde kwam te liggen waarbij varroamijten zich maximaal voortplanten.

### Voortplantingssucces varroamijt en temperatuur

Om te onderzoeken welke invloed de temperatuur van het broednest heeft op het voortplantingssucces van de varroamijt werden twee groepen van twaalf volken in een gebied geplaatst dat vrij was van andere bijenvolken zodat hernieuwde besmetting met mijten uitgesloten was. Aan het begin van de herfst werden de volken met Apistan nagenoeg mijtvrij gemaakt. Vervolgens werden in alle volken 200 mijten ingevoerd. In groep A, de testgroep, werd het de bijen moeilijk gemaakt om de geproduceerde warmte vast te houden. Er werd een dunne weinig isolerende

dekplank gebruikt en een open bodemrooster. Aan het eind van de winter werden deze volken gevoerd om de broedaanzet te prikkelen en in het vroege voorjaar werd er midden in het broednest een kunstraat gehangen. De andere twaalf volken, de controlegroep, werden met rust gelaten in kasten met isolerende dekplank en een gesloten bodemrooster, ze werden niet gevoerd en kregen geen kunstraat. Elke twee weken werden van alle volken het aantal dode mijten geteld die op de bodemplank terecht waren gekomen. Tot februari waren er gemiddeld geen verschillen. Vanaf maart was het aantal dode mijten in de experimentele (geactiveerde) volken groter. Eind mei werd met behulp van een fluvalinaat-behandeling het aantal mijten in de volken geschat. In de niet geactiveerde volken, de controlegroep, bedroeg het aantal mijten gemiddeld minder dan de helft van die in de geactiveerde groep volken. Eind mei was de besmettingsgraad in 40% van de experimentele volken zo hoog dat deze in de loop van het jaar verloren zouden zijn gegaan. Bij geen enkel volk van de controlegroep zou een dergelijk hoge besmettingsgraad zijn bereikt.

**Varroamijt en gastvrouw *Apis cerana***

De *Apis cerana* of Indische honingbij heeft al veel langer met de varroamijt te maken dan de Europese bijensoorten. Omdat kleine verschillen in de temperatuur van het broednest een duidelijk effect bleken te hebben op het voortplantingssucces van de Varroa bij de zwarte bij, carnica en Buckfast werd nu een onderzoek gestart naar deze samenhang bij de Indische honingbij. Het onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met Dr. S Tingek van het Landbouwkundig onderzoekcentrum te Tenom, Saba, Maleisië. Bij een buitenluchttemperatuur van 18-33 °C varieerde de temperatuur in cellen werksterbroed in het centrum van het broednest van 34,9-36,5°C. Aan de rand van het broednest werd de temperatuur in werksterbroedcellen sterk beïnvloed door de omgevingstemperatuur. Deze liep uiteen van gemiddeld 32,7°C tot 35,3°C bij een omgevingstemperatuur van 18-33°C. De temperatuur in cellen darrenbroed, die voornamelijk langs de randen van het broednest voorkwamen, was gemiddeld bijna een halve graad lager dan die in cellen met aangrenzend werksterbroed. De temperatuur in cellen met darrenbroed van de *Apis cerana* volken bedroeg gemiddeld 33°C en dat is precies de temperatuur waarbij de varroamijt een optimaal broedsucces bereikt. Omdat de tijdsduur van het gesloten werksterbroed-

stadium in *Apis cerana* volken te kort duurt voor voortplantingssucces van de varroamijt heeft deze zich op de darrencellen gespecialiseerd. Dit verklaart waarschijnlijk waarom de varroamijt het grootste voortplantingssucces bereikt bij 33°C.

**Terug naar de praktijk**

Wat leert dit onderzoek ons?

Laat de volken in het vroege voorjaar zo veel mogelijk met rust. Ga niet stimulatief voeren en forceer de ontwikkeling niet. Waar hebben we dat meer gehoord? Volken met uitgesproken eigenschappen van de *A. mellifera* zouden door een hogere temperatuur in het broednest de varroamijt minder kans geven. We kunnen gelijk vraagtekens zetten bij het onbeperkt gebruik van een open bodemrooster. Vanaf half februari de schuif weer plaatsen en de volken warm inpakken is voor mij al tijden jaarlijkse routine en blijkt een goede zet. Dat was ook de aanpak van mijn mentor, hoewel hij zuiver intuïtief werkte. Half februari zijn met een stuk touw de platen tempex weer tegen de zijwanden van de kasten vastgezet. Werk tijdens een inspectie snel en gebruik stokdoeken. Johan Joustra, redacteur van het voormalige 'Groentje' zei in de jaren dertig: 'Wees als een vader voor je bijen' maar nu zeggen wij: 'Wees als een vader of moeder voor je bijen'.

**Het weer in april**

Met ingang van deze maand gebruiken we niet langer de normalen van de Bilt over de periode 1961-1990 maar de voorlopige cijfers over de periode 1971-2000. Het gemiddelde aantal uren zonneshijnd bedraagt 158, de hoeveelheid neerslag 45 millimeter en de gemiddelde maximumtemperatuur 12,9 °C.

April maanden					
Jaar	Zon	Uren	Neerslag (mm)	Max.temp	°C
1996	zeer zonnig	(228)	zeer droog (7)	zeer zacht	(15,1)
1997	zonnig		droog (30)	normaal	
1998	zeer somber	(105)	zeer nat (101)	zacht	(13,5)
1999	normaal		normaal	zacht	(14,3)
2000	normaal		normaal	zeer zacht	(14,8)

**Geraadpleegd**

- 'Abstracts from the 2nd International Conference on Africanized Honey Bees and Bee Mites'.
- Kraus, B. and Velthuis, H.H.W., 'The Impact of Temperature Gradients in the Brood Nest of Honeybees on the Reproduction of *Varroa jacobsonii* Oud field Experiments.' American Bee Journal, 140(10): 827 (2000).
- 'KNMI', 'voorlopige klimatologische normalen station de Bilt, 1971-2000'.