

Het prille begin

Ben je niet bezig met het maken van drieramers of ander bijenmateriaal, dan dwalen je gedachten deze maand toch wel meer en meer af naar de bijen. Die gedachten kunnen divers zijn, maar vaak maken we ons zorgen en somberen er heel wat op los. Het lijkt wel een ingebouwde eigenschap van het imkervolk en ik doe er even hard aan mee. 'Raken de bijen misschien los van het voer, weerstaan ze de varroadruk, zijn ze wellicht moerloos geraakt, is er een tekort aan water?' Door mijn experimentele varroabestrijding leg ik vaker dan normaal mijn oor te luisteren tegen de kastwand, maar gelukkig hoor ik nog steeds een vertrouwd gezoem (eind december). Terwijl u dit leest is er een broednest aanwezig. Het zichtbare bewijs wordt geleverd als bijen met de eerste klompjes stuifmeel door de vliegopening in de kast verdwijnen. Natuurlijk zijn we nieuwsgierig naar de omvang van het prille broednest, maar we gaan nooit een bijenvolk openen om het kijken alleen. Toch weten we iets meer over het ontstaan en de ontwikkeling ervan. We hebben dat te danken aan allerlei onderzoek. Tijdens een driejarig onderzoek aan de Universiteit van Connecticut in de Verenigde Staten, begin jaren zeventig van de vorige eeuw, werd tijdens de wintermaanden elke week een bijenvolk vergast en de broedstand opgenomen. Hieruit bleek dat rond half januari het aantal gelegde eitjes snel toenam. Jong en vief gaat ook in het bijenvolk hand in hand, want een volk met jonge koningin bezat bijna tweemaal zo veel broed als een volk met oude koningin. Naast de toenemende daglichtperiode heeft ook het weer invloed op ontstaan en ontwikkeling van een broednest. Uit inwendig onderzoek van een bijenvolk met behulp van een endoscoop door een imker uit Haarlem bleek tijdens een strenge winterperiode in februari 1979, met ook overdag een temperatuur ver beneden het vriespunt, dat er toch een bescheiden broednest aanwezig was. De diameter ervan bedroeg niet meer dan 4 cm op twee tegenover elkaar hangende raten en daar bleef het bij tot de dooi intrad. De 'normale' verhouding tussen het aantal eitjes, larfjes en hoeveelheid gesloten broed bleek bij het Haarlemse en Amerikaanse onderzoek volkomen zoek. Onder normaal wordt verstaan een broednest bestaande uit 1/7 deel eitjes(3 dagen), 2/7 deel larfjes(6 dagen) en 4/7 deel gesloten broed zijnde 12 dagen en opgeteld de totale ontwikkelingscyclus van ei tot bij, zijnde 21 dagen. Er bleken voortdurend veel meer eitjes aanwezig dan de andere broedstadia. Tijdens de koude



periode in februari 1979 bereikten slechts een heel klein aantal larfjes het gesloten-broed-stadium. Waarom er zo weinig gesloten broed aanwezig is tijdens een koude periode lijkt voort te komen uit lijfsbehoud van het bijenvolk. Een groot broednest betekent een enorme investering in warmteproductie, maar er is meer. Behalve warmte, nodig voor de ontwikkeling van broed, is er vocht nodig. Ten eerste om het wintervoer te verdunnen en ten tweede om een levensvatbaar klimaat te creëren voor het open broed. De Relatieve Vochtigheid (RV) speelt hierin een grote rol (zie ook het artikel in Bijen 12(12): 342 (2003)). In de eerste plaats hebben we te maken met de RV in de woning buiten de tros, die is vrijwel gelijk aan die van de buitenlucht en is bij vriezend weer laag. Vervolgens met de RV in de tros, die varieert tussen de 30% en de 70% en ten derde de RV in de cel met open broed, waar de RV minimaal 90% moet zijn wil er uit het eitje een levensvatbaar larfje geboren worden.

Wat is namelijk het geval. Als er uit een eitje een larfje geboren wordt dan scheurt de eischaal door de bewegingen van het larfje. Door het inscheuren komt vocht vrij. Dat vocht verspreidt zich over het oppervlak van de eischaal, waardoor deze oplost. Is het proces van geboorte voltooid dan is de eischaal volledig opgelost. Bij een RV van 80% doen zich bij bijna de helft van de geboorten problemen voor. De kop van het larfje blijft als het ware omgeven door een stukje opaalkleurig materiaal, dat een overblijfsel blijkt te zijn van de niet volledig opgeloste eischaal. Bij een nog lagere RV in de cel vertoonden steeds meer larfjes dit beeld en in veel gevallen bevonden zich ook op het bovenste deel van de rug restanten van de eischaal. In deze cellen werd geen geboortevocht gevonden. Dit vocht was in de cel met een te lage RV verdampt voordat de eischaal volledig was opgelost. De larven waren niet in staat zich uit de restanten

eischaal te bevrijden, ze konden zich niet voeden en stierven binnen zes uur of werden door de broed- verzorgende bijen verwijderd.

Laten we eens een bezoekje brengen aan het binnenste van de tros tijdens vrieskou. Er heerst daar een behaag- lijke temperatuur en een RV van pakweg 50%. Aan de bijen de taak om in de cellen met uitkomende eitjes de RV te verhogen tot 90%. Kom je in gesprek met een bij dan krijg je het volgende te horen: 'We kunnen veel, maar onder deze omstandigheden is dat een on- mogelijke opgave. Water kan niet worden verzameld en er komt alleen vocht beschikbaar via ons spijsverterings- proces. Dat is veel te weinig om een flink broednest in stand te houden, vandaar een pas op de plaats. Het teveel aan eitjes eten we dan op'. Zodra het weer maar enigszins opknapt vliegen waterhaalsters massaal uit en dan zien we de broedstand met sprongen vooruit gaan. Waterdruppeltjes worden als wasgoed te drogen gehangen aan de bovenzijde van een cel met open broed. Door verdamping rolt de afgekoelde zwaardere en vochtige lucht langs de schuine wand van de cel naar beneden in de richting van het broed. Nu begrijpen we ook waarom het verzamelde water, als voorraad voor slechte tijden, niet in de cellen kan worden op- geslagen. Het zou in de droge atmosfeer binnen de tros snel verdampen. De noodzaak om voortdurend over water te beschikken wordt in het grootste deel van het jaar door een bijenvolk opgelost door reser- voirbijen. Dat zijn bijen die hun honingmaag als water- tank gebruiken. Het lijkt allemaal zo vanzelfsprekend als we binnenkort de hoeveelheid raten met open en gesloten broed tellen. Je staat er niet bij stil wat er allemaal aan vastzit. Gelukkig is het nu nog februari en hebben we alle tijd om ons in stilte te verwonderen over de grandeur of grootsheid van een bijenvolk.

Nog even nasomberen

In het begin van dit verhaal hadden we het er over dat imkers vaak somberen. Zeg maar eens dat je in het voorjaar gaat drijfvoeren en let op de reacties. Op z'n minst word je vermanend toegesproken. Je jaagt de bijen de kast uit om water en stuifmeel te verzamelen voor de geforceerde broedtoename. Ik hoor het verhaal ook graag van de andere kant, bijvoorbeeld van een bij uit de praktijk. Haar verhaal: 'In de nawinter en het vroege voorjaar hebben we al een aardig broednestje opgebouwd. Alles ontwikkelt zich naar wens tot er een periode koud of guur weer aanbreekt, in ieder geval zo slecht dat er nauwelijks gevlogen kan worden. Het broed schreeuwt om water! Nu kunnen we twee dingen doen. Het overtollige broed opeten of toch water verzamelen buiten de woning. Wat een geluk

als je onder die omstandigheden wordt geholpen door de imker die via een jampot met geperforeerde deksel lauwwarm water voert waaraan voor de smaak een weinig suiker is toegevoegd. Het dekt tijdelijk onze waterbehoefte hoewel er niets gaat boven het lekkere vocht van de mestvaalt. Maar misschien kan de imker daar de volgende keer iets aan doen.'. Dat was haar verhaal. Vlak voordat ze wegvloog zoemde ze nog 'het is gewoon een kwestie van achterstevoren denken'. Om eerlijk te zijn, ik geef mijn bijen al jarenlang water in het voorjaar. Ze nemen het goed op en ogenschijn- lijk zijn er geen nadelige gevolgen. Bovendien voel ik me er als imker goed bij en dat is ook belangrijk.

Het weer in februari

Voor het midden van het land geldt voor de periode 1971-2000 als normaal 79 uren zon, 48 mm neerslag en een gemiddelde maximumtemperatuur van 6,1°C.

Februari maanden					
Jaar	Zon	(uren)	Neerslag	(mm)	Max.temp °C
1999	+	(99)	+	(64)	N
2000	N		++	(92)	++ (8,9)
2001	N		+	(78)	+ (7,8)
2002	+		++	(130)	++ (10,2)
2003	++	(140)	--	(21)	N

Het weer in 2003

Grote droogte, zonovergoten dagen en hoge tempera- turen zowel overdag als 's nachts hebben een onuitwis- bare indruk gemaakt. Voor uw bijenboekhouding alles op een rijtje.

Het weer in 2003			
Seizoen/Maand	Zon	Neerslag	Maximumtemperatuur
Winter 2002/2003	++	N	-
2003 maart	++	--	++
2003 april	++	N	++
2003 mei	N	+	N
2003 juni	+	-	++
2003 juli	+	N	+
2003 augustus	+	--	++
2003 september	++	-	+
2003 oktober	++	N	-

Geraadpleegd

- Avitabile, A., Brood rearing in Honeybee Colonies from late Autumn to early spring. *Journal of Apicultural Research* 17(2): 69 (1978)
- Taber, S., USA/Keith M. Douli, Australian Beekeeper September 1978
- Berg, J.C.R. v.d., Broed midden in de winter 1978/79, *Bijenteelt* 82(1): 22
- Berg, J.C.R. v.d. Endoscopisch winterbroedonderzoek; *Bijenteelt* 82(2): 48