

Bijenhouden het jaar rond

Januari: winterrust

In jaargang 2009 zullen Marleen Boerjan en Astrid Schoots om beurten de praktijkrubriek voor beginners verzorgen. Ze volgen het bijenseizoen, met bij elke maand passende praktijktips en vooral in de wintermaanden wat achterliggende bijenbiologie.

De imkerpraktijk in januari bestaat voornamelijk uit wachten. Als hobbyist kan je het bijenmateriaal verzorgen: ramen schoonkrabben, oude was omsmelten en zuiveren, kaarsen maken, kasten opknappen of verven. Je kan ook wat rond de bijenstal scharrelen, een keer in de bodemlade kijken, je oor tegen de kast leggen en naar het zachte brommen in de diepte luisteren. Maar het blijft allemaal behelpen, want de bijen laten zich niet zien.

Wintertros

En dat is maar goed ook: daardoor kunnen deze insecten de winter overleven. Want als het koud wordt, kruipen de bijen samen tot een dichte ronde tros. Een losse bij zal snel verkleumen en sterven, maar de tros als geheel vormt met de tienduizenden bijen samen één warmbloedig en ademend organisme, dat krimpt en uitdijt met de schommelingen in de temperatuur.

Op de foto's is te zien hoe de bijen eerst nog onderaan de raten hangen. Naarmate het buiten kouder wordt, kruipen de bijen dichter bij elkaar. De tros hangt in de middelste raten; bij verder krimpen kruipen de bijen binnendoor via geknaagde tunneltjes. Zolang er nog een broednest is, blijft dit steevast op $\pm 35^{\circ}\text{C}$ verwarmd, ook wanneer de buitentemperatuur onder de 10°C komt. Dat is een enorme prestatie, want hoe goed een kast of korf ook isoleert, er is altijd contact met de buitenlucht: het zal dus binnen niet veel warmer zijn dan buiten, ook wanneer het vriest! Toch zullen de bijen in de tros de gewenste temperatuur in stand houden, onafhankelijk van de buitentemperatuur. Het is nauwelijks voor te stellen, maar er zijn buitentemperaturen gemeten van ver boven de 40°C tot ruim -40°C , waarbij onze honingbij stand hield.

Maar nu over hun manieren om de kou buiten te houden. Dit doen zij op verschillende manieren.

Voedsel verteren

Vanaf de vroege lente is de meeste bijenactiviteit gericht op een groeiend broednest, met als hoogtepunt het zwermen en de nieuwgeboren koninginnen. Daarna ligt de nadruk al gauw op het verzamelen van voedsel: de zomerwarmte wordt voor de winter verzameld, letterlijk en figuurlijk. Met de opgebouwde reserves kan het volk de winter overbruggen, en vooral ook later in het voorjaar weer een nieuw broednest opbouwen. Het verzamelde voedsel wordt bovenin opgeslagen, als een koepel of gordel om het slinkende broednest.

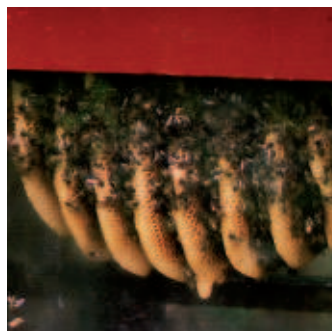
In de herfst halen bijen vaak nog volop stuifmeel, maar rond de 10°C wordt het overdag al een stuk rustiger. Dan begint de trosvorming, aanvankelijk de ruimte vullend van boven in de kast tot ruim onder de raten, maar steeds meer tussen de raten als de tros kleiner wordt. In elk geval blijven ze altijd in contact met de voergrens, omdat de bewegingsvrijheid en dus de reikwijdte van de tros bij koude steeds minder wordt, en bij vorst nog maar 1 à 2 cm bedraagt.

Wanneer een volk te klein is bij de inwintering (door ziekte, of door inschattingfouten van de imker wat betreft behuizing en voedsel), kan het gebeuren dat de tros in reactie op plotseling invallende koude te snel samenkrimpt. Het volk zal 'van het voer afraken' en van de honger sterven, terwijl de rijkdom zich nog geen twee cm verderop bevindt. In geval van ziekte is dit een goede natuurlijke selectie. Bij gezonde, maar kleine volken vraagt het overwinteren extra zorg, maar het is wel mogelijk.

De bijen die tegen de wintervoorraad aan zitten, knagen de dekseltjes van een aantal cellen af, zodat de honing of suiker vocht kan aantrekken. Daarmee wordt het beter verteerbaar voor de bijen. Ze zuigen het voer op en geven het van tong tot tong door, tot alle bijen verzadigd zijn. Bij het verteren komt vocht en warmte vrij. De afgeknaagde dekseltjes vinden we op de bodemlade terug als wasmul: hieraan kan je zien waar de tros zich bevindt en hoe groot deze is.



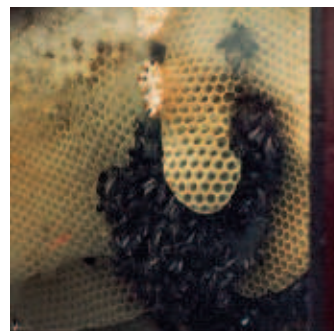
Activiteit alom bij $\pm 20^{\circ}\text{C}$



Koele nazomeravond



Begin trosvorming bij $\pm 10^{\circ}\text{C}$



Compacte bijentros rond vriespunt.



'High tech' klimaatbeheersing

De vrijgekomen warmte wordt zo lang mogelijk vastgehouden. De zg. mantelbijen vormen een isolerende schil van enkele cm dik om de tros en houden hun vleugels dakpansgewijs over de kop van de eronder hangende bij. Zij signaleren ook hoe koud het buiten de tros is, en hoeveel verwarming of isolatie er nodig is. Wanneer de mantelbijen dreigen te verkleumen, wordt hun plaats afgelost door warmere 'binnenbijen'. Bijen houden dus geen winterslaap, maar leven tijdens de kou op een laag pitje, traag wisselend van plek, net als pinguïns op de zuidpool.

Door deze uitmuntende isolering verliest de tros weinig warmte door uitstraling. Ook binnen in de tros zitten de bijen vanwege de betere isolatie in lege, met lucht gevulde cellen en niet op de koude honing- of suikerraten, al houden ze daarmee wel nauw contact.

Behalve door voedselvertering en isolatie, bereiken bijen ook de gewenste temperatuur door hun eigen kachelkje op te stoken: zij koppelen de vleugels los van de vliegspleet en gaan dan daarmee trillen of bibberen. Wonderlijk, maar zeer effectief: hiermee kan iedere bij afzonderlijk de eigen lichaamstemperatuur wel 10° omhoog brengen. Het heeft iets weg van ons kippenvel.

Bodemlade gesloten of open, vocht & tocht

Bijen kitten bij het naderen van de winter alle kieren en zelfs stukken bodemgas dicht met kithars of propolis, om zo tocht en wind te vermijden. Want stilstaande lucht isoleert en voorkomt afkoeling van de tros aan de buitenkant. Elk windvlaagje maakt dat bijen actief de warmte moeten herstellen. De daaruit voortvloeiende grotere voedselopname geeft extra belasting voor de endeldarm, wat bij een te lange winterzit voor problemen kan zorgen.

Maar omdat niet alleen tocht, maar ook vocht een probleem kan zijn, is er zelfs onder ervaren imkers geen eenduidigheid over de beste manier van overwinteren. Vroeger was er de discussie over boven- of onderbeluchting; nu gaat het vooral om open of gesloten bodemlade.

Enkele uitgangspunten zijn, dat een goed geïsoleerde kast maakt dat bijen minder hard hoeven te werken voor hun warmte, en dat een droog kastklimaat minder kans geeft aan ziektekiemen om zich te vermeerderen.

Maar 'tocht en vocht' staan tegenover elkaar: bij te weinig ventilatie riskeer je teveel vocht in de kast. Vocht kan bij een open bodem misschien beter verdampen, maar de toegenomen kou maakt grotere voedselopname nodig en hogere voedselomzet geeft weer een hoger vochtgehalte. Bovendien stijgt deze vochtige warmere lucht eerst omhoog, om dan als condens van de dekplank weer naar beneden te vallen. Deze bijendouche kan

Praktische adviezen

- Leg in de winter je oor eens tegen de kast en luister naar het zachte brommen in de diepte.
- Je kan zien waar de tros zich bevindt door op de bodemlade te kijken naar het patroon van de wasmul.
- Isoleer de dekplank: het vocht druipt dan langs de koudere kastwanden naar beneden. Zo voorkom je condensdruppels op de tros.

je voorkomen met isolatie op de dekplank: het vocht druipt nu langs de koudere kastwanden naar beneden.

Wanneer je de vliegspleet over de volle breedte openlaat, is er in principe genoeg ventilatie. En wanneer je de kast licht naar voren hellend opstelt, kan het teveel aan vocht door het vlieg gat naar buiten lopen. Bij gesloten bodem zullen de onbezette buitenste ramen wat verschrompelen, maar het is de vraag of dat erg is: je moet toch jaarlijks een flink deel van de raten vervangen.

Bijen in de vrije natuur nemen de holte die ze vinden en lijken zich niet te bekommeren om isolatie. Maken ze het vlieg gat kleiner in de strijd tegen de kou of in de strijd tegen binnendringers als muizen? Hoe het ook zij: in zo'n tegen de wind beschermende boomholte is genoeg vermolmd hout om ook het vocht op te vangen. En als een wild volk helemaal vrij hangt, zal dit naast de voortreffelijke eigen trosisolatie, eenvoudigweg harder moeten werken om warm te blijven – met geringere overlevingskansen.

Tegenstrijdige adviezen

Wat moet een beginnend imker met al deze toch lastige informatie? Ik denk dat je met bovenstaande in het achterhoofd misschien meer 'de bomen door het bos' kan zien bij alle tegenstrijdige adviezen. Ook kan je de eigen besluiten misschien beter afstemmen op de standplaats. Want een tochtige of winderige standplaats is in ieder geval het grootste probleem, dan moet je extra oppassen. Sta je windstil en rustig en wil je kiezen voor de voordelen van een open bodem, dan kan je de nadelen ervan bijvoorbeeld compenseren met een lege onderste bak. De wind zal dan minder invloed op de tros hebben, dan wanneer de tros vlak boven de open gasbodem hangt. En je kan ervoor kiezen om tijdelijk de bodem te sluiten bij guur weer in maart/april: dan groeit het broednest snel, maar kunnen de werksters het vaak niet bijbenen om het broed voldoende warm te houden. Dit wat betreft de tocht.

Wat het vocht betreft is het belangrijk dat een standplaats droog is; op sommige plaatsen blijft van nature meer vocht hangen. Dat is nadelig omdat dan het vocht moeilijker uit de kast kan, wat in elk geval nadelig is voor het hout.

Ultralage stofwisseling

Tot slot van dit verhaal: bij het verteren van voedsel komt niet alleen water en warmte vrij, maar ook koolzuurgas. Het interessante is, dat bijen dat gas in de winter beter kunnen verdragen en minder snel wegventileren dan zomers, en dat het zelfs bijdraagt aan een ultralage stofwisselingsniveau. Ook dat zou ervoor kunnen pleiten, om de kast 's winters niet al te ruim te beluchten.