

Europees vuilbroed, een ziekte met meerdere gezichten

Wie goed diagnosticeert, geneest

Peter Elshout

Onterecht krijgt de broedziekte Europees vuilbroed (EVB) veel minder aandacht dan Amerikaans vuilbroed (AVB). Aan EVB sterven jaarlijks veel meer volken dan aan het veel agressievere AVB. Waarschijnlijk is een deel van de bijenvolken dat door onbekende oorzaken is gestorven, bezweken aan EVB. In veel gevallen herkent de imker niet de eerste symptomen van deze ziekte.

Een ziekte met meer gezichten

EVB heeft in tegenstelling tot AVB geen vast omlijnde kenmerken. Deze broedziekte heeft anders dan AVB niet één, maar verschillende bacteriële ziektekiemen als oorzaak.

De primaire veroorzaker is de bacterie *Melissococcus pluton*. Daarnaast zijn er nog een aantal secundaire ziektekiemen die samen met *M. pluton* het ziektebeeld bepalen. Secundaire ziektekiemen van EVB zijn: *Bacillus alvei*, *Bacillus laterosporus*, *Bacillus gracilesporus*, *Achromobacter euridice*, *Streptococcus apis*, *Streptococcus faecalis* en andere bacteriën.

Afhankelijk van de combinatie met *M. pluton* geeft iedere secundaire ziektekiem een ander ziektebeeld. De ziekte EVB heeft dan ook meerdere namen. Heeft het door de ziekte gestorven broed een zure geur, dan is de bacterie *Streptococcus faecalis* ruimschoots aanwezig en heet de ziekte Zuurbroed. Speelt daarentegen de bacterie *Bacillus alvei* een hoofdrol dan ruikt men de geur van zweetvoeten. Ontbreken genoemde secundaire ziektekiemen dan veroorzaakt de ziekte nauwelijks tot geen opvallende geur. Net als bij AVB is er een minimaal aantal ziektekiemen nodig om een larve ziek te maken. Larven ouder dan twee dagen zijn nauwelijks vatbaar. De kiemen van *M. pluton* blijven na de besmetting in het achterste deel van de nog doodlopende darm van de larve, waar zij zich in hoog tempo vermeerderen. Door deze explosieve ontwikkeling van de bacterie verbruikt de jonge larve ongewoon veel voedsel. De ophoping van ziektekiemen is door de transparante huid van de larve als

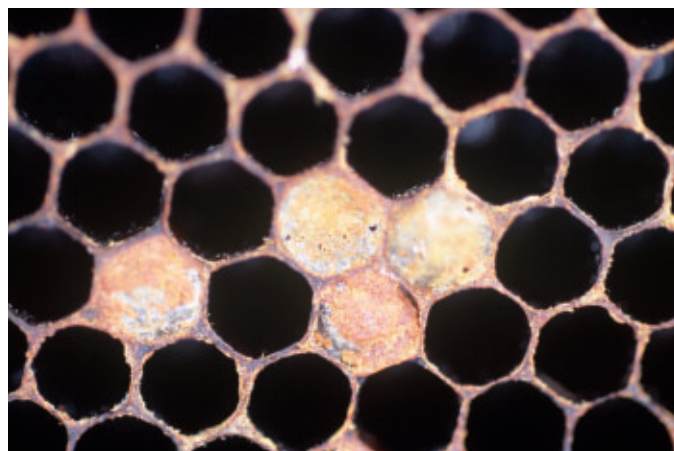
een gele, naar bruin kleurende verdikking waar te nemen.

De zieke veelvraten worden, indien het bijenvolk nog voldoende poetsdrift heeft, door de bijen herkend en geruimd. Meestal sterft een larve in het stadium van jonge larve aan de toxische afvalstoffen die *M. pluton* produceert. De stervende/dode larve verkleurt van geel naar bruin en ligt verdraaid in de cel. Doordat de besmette larven voor de gesloten-broed-fase sterven en daardoor door de bijen snel geruimd kunnen worden, is EVB veel minder infectueus dan AVB. De slijmerige resten van de larve drogen in tot een kruimelige massa of een los liggend korstje. Bij AVB daarentegen zit deze ingedroogde korst volledig vast verankerd in de celwand.

Overleeft de larve deze fase door een te lage besmetting, dan zal zij zich eerst ontlasten, waarna ze zich zal inspinnen voor de popfase. De meer dan normale hoeveelheid darminhoud van de zieke larve heeft veel weg van een zwarte verachtige massa en is na de ontlasting meestal tot tegen de onderkant van de celdeksel waar te nemen. De fysiek verzwakte larve kan zich niet volwaardig inspinnen en is daardoor extra kwetsbaar voor infecties. In geval van een secundaire besmetting van *B. alvei* zal deze ziektekiem zich vervolgens massaal door de hele prepop of pop vermeerderen, waarna deze meestal sterft en overgaat in een naar zweetvoeten stinkende brei. In geval dat *B. alvei* in een bepaalde verhouding samengaat met een besmetting van *B. gracilesporus* is deze brei dradentrekend. Een verwisseling met AVB is dan mogelijk. Overleeft de pop ook deze fase dan ontstaat hieruit een dwergbij die soms in staat is uit te lopen. Deze dwergbijen leven maar kort en zijn een specifiek kenmerk van een besmetting met *B. alvei*. De aan de varroamijt gerelateerde vorm van EVB, die einde zomer bij een te hoge mijtenbesmetting kan optreden, wordt o.a. veroorzaakt door de aanwezigheid van het 'acute paralyse virus'. De met het virus besmette mijten besmetten de bijen en het broed. De besmette bijen besmetten andere bijen en broed bij voedseloverdracht. Deze vorm van EVB is alleen door gespecialiseerde laboratoria te diag-



Een niet-moerloos bijenvolk, als enige in de rij met roer. Dan moet er meer aan de hand zijn! Na het afzwavelen van het volk bleek het aan EVB te lijden.



Nest van een sterk uitgewinterd volk met nagenoeg alleen eitjes, dode verdraaide larven en gesloten broed waarin vooral dode prepoppen en dwergbijtjes.

nosticieren. EVB is dus door een samenspel van verschillende bacteriën en soms ook virussen een broedziekte met kenmerken die telkens verschillen.

Samenvatting van wat u kunt waarnemen

1. Een broednest met eitjes met daartussendoor hier en daar een larve en een ongelijkmatig gesloten (besmet) broednest met hier en daar lege cellen of cellen met eitjes en incidenteel met open broed. Het volk kan verder vitaal en sterk zijn.
2. Een broednest met nagenoeg alleen eitjes en hier en daar een oudere larve en een onregelmatig gesloten (besmet) broed met dode maden en dwergbijtjes. Dwergbijtjes kunnen dood op de bodem liggen.
3. Een jong volk, opgezet met besmette raat met pollen, kan raten vol eitjes hebben. Er is geen gesloten broed en slechts een enkel opvallend larfje. Na 2 á 3 weken zijn er alleen nog eitjes. Het bijenbestand is sterk afgenomen.

In alle gevallen kunnen er stervende/dode, in hun cel verdraaide larven liggen. Daarnaast, weggezakt in de cellen, de resten van dode larven, hetzij als een waterige massa, als een op griesmeel gelijkende massa of als los liggende ingedroogde korst. Soms kunnen van deze dode larven korte draden getrokken worden.

In geval 2 en 3 kan, indien er een secundaire besmetting van *B. alvei* en of *Streptococcus faecalis* aanwezig is, het dode broed opvallend stinken.

De kip of het ei

EVB is een ziekte die niet als enige factor een bijenvolk ziek maakt. De Duitsers spreken van een "factorenziekte". In de literatuur wordt dan ook een link gelegd met andere ziektes, zoals mijtziektes en de virale ziekte zakbroed. Vreemd genoeg wordt de combinatie met roer of nosema niet beschreven. Of EVB mede veroorzaakt wordt door een van deze twee darmaandoeningen of andersom is minder belangrijk. *Bijenvolken worden niet zwak omdat ze ziek zijn, maar worden ziek omdat ze (ver)zwak(t) zijn.* Daar de verspreiding door het volk d.m.v. mondcontact wordt bewerkstelligd, is zeker de combinatie met één van deze darmziektes, ook in een relatief sterk bijenvolk, desastreus. De ziektekiemen van EVB zullen onder normale omstandigheden via de ontlasting van de bijen, ergens buiten de bijenkast worden gedeponeerd. Dit is iets wat bij genoemde darmziektes niet of nauwelijks gebeurt. Zeker in geval van nosema zullen de bijen de met ziektekiemen besmette uitwerpselen verwijderen, door ze op te likken. (Bij nosema bevatten de uitwerpselen veel onverwerkte suikers). Alle bijen die dit werk hebben gedaan, hebben met EVB-kiemen besmette monddelen.

Door voedseloverdracht raken vervolgens praktisch alle bijen besmet. Als in zo'n situatie alle pasgeboren larfjes besmet worden, zal er bij voldoende poetsdrift een broednest met bijna alleen eitjes met mogelijk resten gesloten broed ontstaan. Een dergelijk volk is ten dode opgeschreven en heeft daarnaast een grote kans beroofd te worden van zijn voedselvoorraden. De infectieuze resten van dood broed veroorzaken op deze manier een besmetting van volk tot volk. Het niet vroegtijdig herkennen en handelen door de imker, kan uiteindelijk leiden tot de dood van meer bijenvolken.



Op de bodem de resten van dwergbijtjes naast de afgestorven winterbijen.

Handelen naar omstandigheden

Wordt EVB in een nog relatief onschuldige stadium in een volk waargenomen, dan is het verwijderen van alle raten met broed en de raten met pollen noodzakelijk. Deze worden vervangen door jonge uitgebouwde raten of kunstraat. Ook bij een aan een te hoge mijtenbelasting gerelateerde EVB worden de raten met broed en de raten met pollen verwijderd en een mijtbestrijding met oxaalzuur of melkzuur doorgevoerd. Kans op genezing van deze vorm van EVB is uiterst klein. Een goede dracht is noodzakelijk voor een gezonde ontwikkeling. Het ontsmetten van de bijenwoning hoort hier vanzelfsprekend ook bij. Uiteraard is deze handeling i.v.m. de tijd van het jaar en de weersgesteldheid niet altijd uitvoerbaar. Gaat EVB gepaard met roer, nosema of een virale ziekte zoals zakbroed, dan is afzwavelen van het bijenvolk eigenlijk de enige goede optie om verdere verspreiding te voorkomen. Daarnaast is het mogelijk dat de koningin de draagster is van de ziekte. Bijna alle organen van een koningin kunnen besmet zijn met *M. pluton*. Totale opruiming van het volk en een goede ontsmetting van de gebruikte bijenkast is de enige manier om verdere besmetting naar buurvolken te voorkomen. De duurvorm van *M. pluton* is bij lange na niet zo levenskrachtig als de duurvorm van AVB (*Bacillus larvae* larvae). In honing overleeft de duurvorm slechts enige dagen, in de pollen daarentegen enige maanden. Hygiënisch imkeren begint al bij de bouwplannen van een bijenstand. Als een mogelijke drinkplaats in de aan- en afvliegroute van de bijen ligt, krijgen veel besmettelijke ziekten vrij spel. Denk hierbij aan nosema, AVB, EVB, zakbroed, kalkbroed e.a. Een "goed" voorbeeld is de bijenstand op de foto van de maand in Bijen december 2006.

Toelichting

Op 29 januari 2007 constateerde ik roer bij het laatste volk op een rij van 10 volken. Het volk had geen nosema (microscopisch onderzocht). Omdat er geen directe oorzaak te vinden was en omdat roer dan bij alle volken op de stand moet voorkomen, moest dit volk ook een andere ziekte hebben. Om besmetting te voorkomen is dit ogenschijnlijk sterke volk afgezwaveld. Bij een nader onderzoek bleek het volk klinisch EVB te hebben.

Op 10 juni heb ik het buurvolk, een vlieger, van het voormalig aan EVB lijdende volk eveneens afgezwaveld. Alle vliegers op de stand hadden inmiddels gesloten broed. De buurvolkvlieger had al ruim twee weken alleen maar raten vol eitjes en de populatie bijen was sterk terug gelopen.