

Amerikaans vuilbroed en Europees vuilbroed

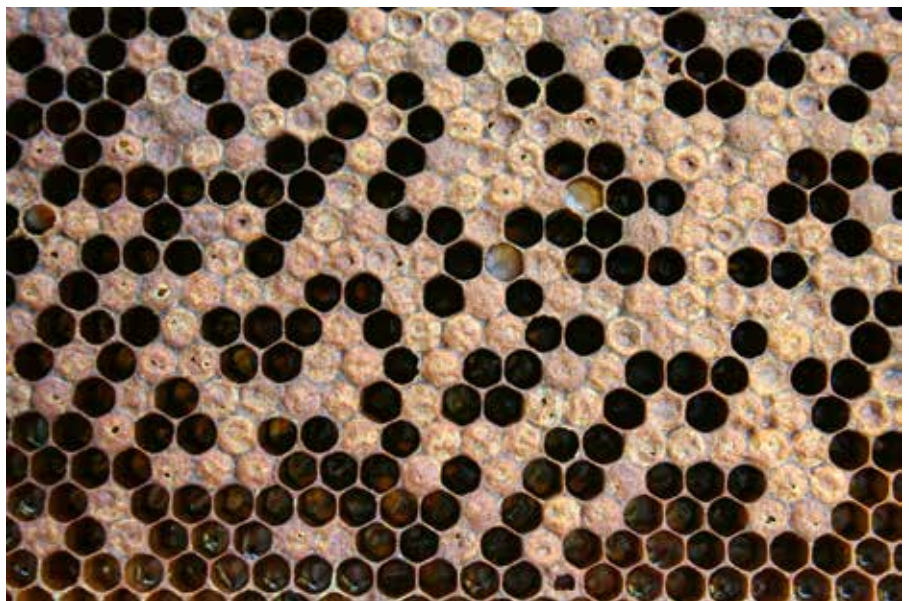
Tekst Chrys Charpentier

In juni, augustus en oktober verzorgt Chrys Charpentier voor *Bijenhouden* drie artikelen over verschillende bijenziektes. Chrys is gepensioneerd dierenarts en onder andere Bijengezondheidscoördinator bij de NBV. In dit eerste artikel behandelt hij broedpest en broedrot, oftewel Amerikaans vuilbroed (AVB) en Europees vuilbroed (EVB). Andere ziekten die hierop kunnen lijken, zijn zakbroed (SBV), kalk- en steenbroed en soms zelfs varroa met bijbehorende virussen.

De overeenkomsten

Er zijn tussen AVB en EVB een groot aantal overeenkomsten en de verschijnselen worden in discussies dan ook regelmatig door elkaar gehaald. Het zijn alle twee broedziekten die door een bacterie veroorzaakt worden. In beide gevallen ontstaat een "rottende" larve met een onaangename geur. Door het verwijderen van dode larven uit de cellen ontstaat een gaterig broednest (het zogenaamde hagelschotbeeld) en/of een onregelmatig broedbeeld (verschillende leeftijden broed door elkaar). Wordt de larve in de eerste 48 uur na uitkomen uit het ei besmet, dan is ze ten dode opgeschreven. Er is een soort leeftijdsresistentie voor de ziekteverschijnselen. Naarmate larven ouder zijn, kunnen ze minder makkelijk besmet worden en tonen ze steeds minder of geen ziekteverschijnselen. De infectie van een volwassen bij verloopt altijd zonder symptomen. Beide bacteriën vermenigvuldigen zich alleen in de middendarm van de jonge larven. Na het afsterven kunnen de dode larven als een korstje in de cel achterblijven. Het verspreiden van deze twee ziekten gebeurt door roverij, vervliegen, reizen met bijen, vreemde zwermen scheppen, aankoop van volken, imkermateriaal, (tweedehands) kasten, raampjes, honing enzovoort. Veel dus waar de imker iets aan kan doen.

Tot zover de overeenkomsten. Er zijn gelukkig ook veel verschillen, waardoor ook de gewone imker een goede inschatting kan maken met welke van de twee aandoeningen hij of zij te maken heeft. Bij twijfel dient u altijd



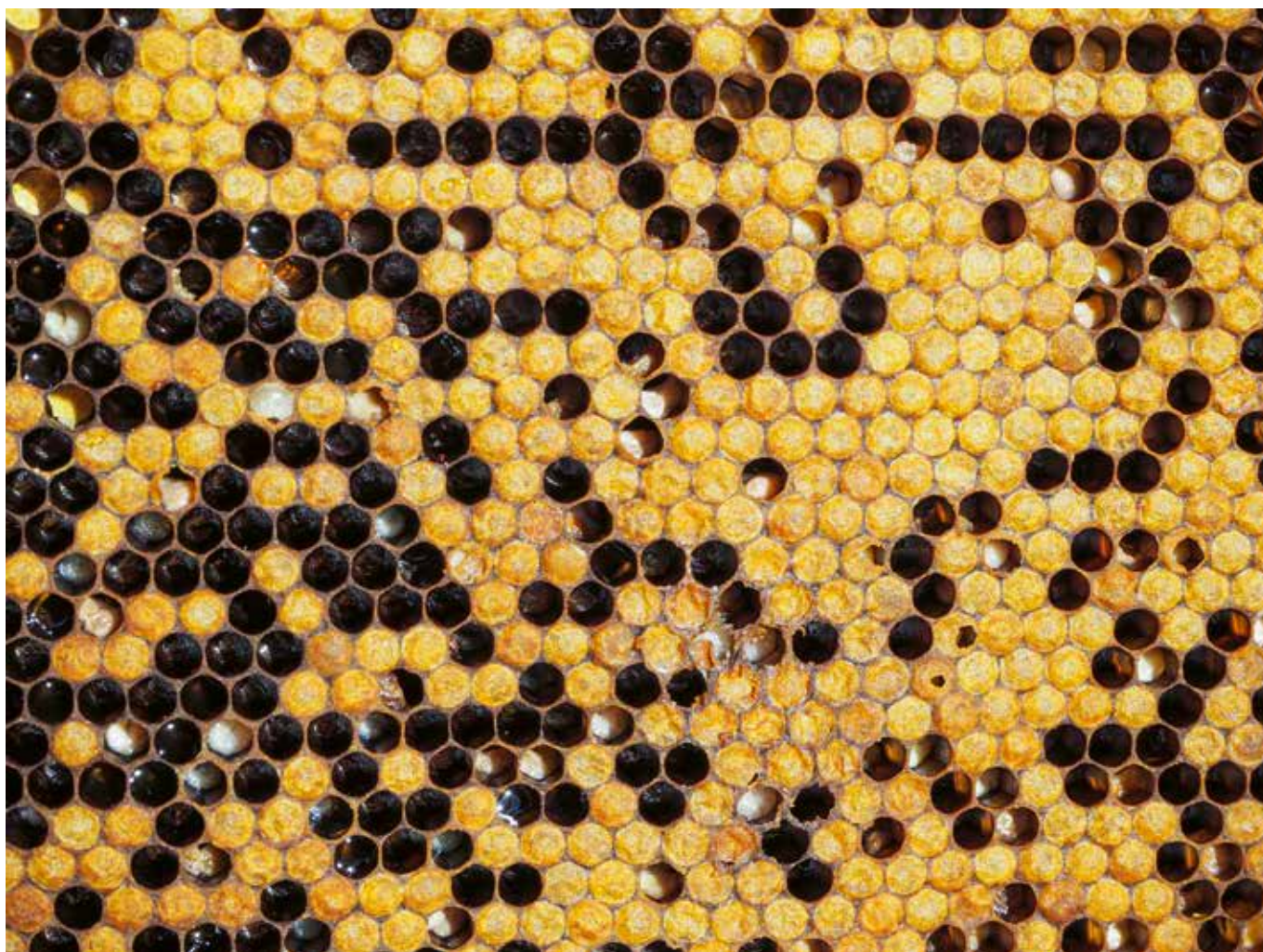
Gaterig broednest en celdeksels met gaatjes. Foto Jan Kruit

een deskundige (Bijengezondheidscoördinator) in te schakelen, omdat we hier te maken kunnen hebben met de meldingsplichtige ziekte Amerikaans vuilbroed.

De verschillen

De veroorzaker van AVB is de bacterie *Paenibacillus larvae*. Dat is zoals alle Bacillus soorten een sporenvormer. Als de levensomstandigheden voor deze bacterie verslechteren (zoals bij afsterven van de bijenlarve) gaan ze over in een inactieve, ingekapselde vorm: de spore. Deze sporen, die met miljoenen gevormd worden in de afstervende larve, zijn bestand tegen zeer extreme omstandigheden en kunnen gemakkelijk meer dan 35 jaar overleven in droogte, hitte, kou en vochtigheid. Zelfs temperaturen boven de 100 °C zijn niet voldoende

om alle sporen te doden. Ook de meeste gewone ontsmettingsmiddelen werken niet of nauwelijks. Dit sporeprobleem is, naast het feit dat de ernstig aangetaste volken sterven, een van de redenen dat AVB een zeer rigoureuze aanpak vergt om de eigen bijenstand maar vooral ook de bijenstanden in de buurt tegen besmetting te beschermen. De ziekte manifesteert zich natuurlijk alleen als er broed in de volken aanwezig is. Bij de jonge larve die sporen binnenkrijgt (tien is al dodelijk) komen de bacteriën in de middendarm uit hun spore en gaan zich daar vermenigvuldigen. Uiteindelijk ontstaat er een "bloedvergiftiging" en sterft de larve rond 12 dagen na infectie. Dit is dus nadat de cel gesloten is! Na het afsterven wordt de dode larve een slijmerige, taaie massa. Door er een luciferstokje in te steken en die



EVB. Foto Chrys Carpentier

terug te trekken ontstaan draden van minimaal twee cm lang. Het celdeksel kan indeuken. De bijen die de aangestaste larven ontdekken, maken de cel open. Dat is te zien aan de gaatjes in de celdeksels. Later droogt de larve in tot een korstje dat moeilijk uit de cel te halen is en miljoenen sporen bevat. Deze sporen komen in en op de hele kast terecht. Voer, stuifmeel, was, raampjes, bijen, en natuurlijk de jonge larven, alles zit onder de sporen. Door middel van voederkrans onderzoek (met een lepel een honingmonster nemen rond het broednest) zijn deze sporen aan te tonen in het aanwezige voer en kunnen ze geteld worden om de besmettingsgraad vast te stellen. Dit onderzoek is verplicht bij bezoek aan de Duitse bevruchtingseilanden en zou eigenlijk verplicht moeten zijn voor alle plaatsen waar veel volken bij elkaar komen om het risico van verspreiding tegen te gaan. Verder laten de *P. larvae* bacteriën geen andere bacteriën toe in hun directe omgeving

doordat zijzelf een antibioticum vormen. De geur van het aangetaste broed heeft dan ook meestal eenzelfde uitgesproken vieze geur. De volken verzwakken duidelijk en zijn veelal agressiever dan normaal.

Bloedvergiftiging

De veroorzaker van EVB is de bacterie *Melissococcus plutonius*. EVB gaat echter altijd gepaard met een aantal secundaire infecties waardoor het beeld en de geur wisselend kunnen zijn. *M. plutonius* is geen sporenvormer maar overleeft langere tijd in de droge cel en in de ontlasting van bijen. De verspreiding van de ziekte gaat wat minder makkelijk dan bij AVB, ook binnen het volk. Vaak is de infectie sluimerend aanwezig op een bijenstand. Het seizoen dat gebonden is met EVB is het voorjaar, als de groei van het volk maximaal is. De verhouding voedsters en larven is hierbij niet optimaal waardoor de eiwitvoorziening van de larven in het geding komt.

Er zijn namelijk te weinig voedsters voor de grote aanwas aan larven. Dit betekent dat indien, om andere redenen, de eiwitvoorziening niet goed is er ook meer problemen zijn. Om een paar voorbeelden te noemen: stuifmeeltekort in de omgeving, slecht weer periode, afnemen van veel jonge voedsterbijen (veger), samengaan met infectie van zakbroedvirus (de voedsapklieren van de jonge bijen worden aangetast), varroamijten (die het eiwitvetlichaam aantasten) enzovoort. Als de jonge larve de bacterie binnenkrijgt, tast die vervolgens de middendarm aan en volgt ook hier een bloedvergiftiging die in twee tot vier dagen tot de dood leidt. Dit is dus voordat de cellen gesloten worden! Bovendien zijn de aangetaste larven op het oog te herkennen. Ze zijn vaak anders van kleur (geler) en consistentie, ze bewegen meer dan normaal en liggen daardoor gedraaid of opgericht in de cel. Natuurlijk sterft er wel eens een larve na het sluiten van de cel en

	AVB	EVB
Sporenvormer	ja	nee
Open broed zichtbaar aangetast	nee	ja
Gesloten broed aangetast	ja	weinig/niet
Geur	rottend vlees/vis	rotting, gist- of kaasachtig
Enkelvoudige infectie	ja	nee, let ook op SBV en Varroa
Gaatjes in celdeksels	ja	weinig/niet
Dradentrekkend	ja	nee
Korst	vast in cel, hard	los, rubberachtig
Seizoen	broedperiode	meestal voorjaar, begin zomer
Verzwakking/sterfte	ja/ja	soms/zelden
Gedrag bijenvolk	agressiever	-
Meldingsplicht	ja	nee
Voederkransonderzoek	ja	nee



Ingedroogde larven. Foto bijen@wur



Dradentrekkende larvenmassa veroorzaakt door AVB. Foto M. Schäfer

kunt u wel eens een deukje of gaatje in de deksels waarnemen, maar dit zijn uitzonderingen. Met een luciferstokje kunnen geen draden uit de dode slappe larven worden getrokken. De larven zijn soms bruin verkleurd en drogen in tot een rubberachtige korst die gemakkelijk uit de cel te halen is. Door de tussenkomst van andere bacteriën kan het broed in plaats van een zure geur ook een echte rottingslucht hebben (lijkengeur).

In dit artikel zijn alleen de verschillen tussen AVB en EVB besproken, maar andere broedziekten zoals zakbroed, kalk- en steenbroed en varroa kunnen ook overeenkomsten hebben met deze twee ziekten en kunnen zelfs in combinatie met deze ziekten voorkomen, wat de zaak nog ingewikkelder kan maken. Uiteraard geeft een artikel als dit geen diepgravend antwoord op alle varianten. De Bijengezondheidscoördinatoren hebben de beschikking over een werkboek met meer dan zestig bladzijden over ziekten. Neem bij vragen contact op met één van hen bij u in de buurt. ●