

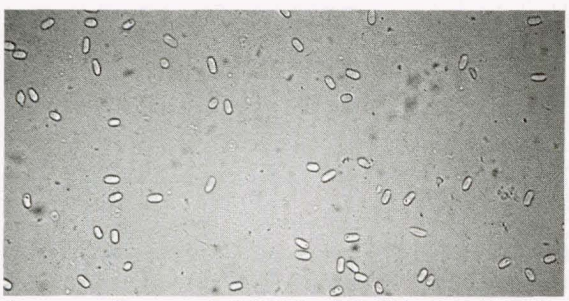
Nosema, een onopvallende maar dodelijke ziekte

Peter Elshout

Sinds de varroamijt zijn intrede deed in 1983, is de bijenziekte nosema (*Nosema apis*) uit de belangstelling geraakt. De varroamijt heeft ons imkeren totaal doen veranderen, en zelfs wetenschappers, techneuten, schrijvers en imkers over de gehele wereld gemobiliseerd. Naast deze op bijen parasiterende mijt heeft ook de veel kleinere bacterie *Paenibacillus larvae larvae* alle aandacht opgeist. Toch is nosema de bijenziekte met de meeste dodelijke slachtoffers. Jaarlijks sterven er veel meer bijenvolken aan deze slopende ziekte dan aan welke andere bijenziekte dan ook. Deze bijna onopvallende dood slaat vooral toe in die periode waar de imker werkzaamheden aan de bijenvolken op klimatologische redenen niet mag uitvoeren. Toch is ook de imker een van de medespelers die invloed uitoefenen op de ontwikkeling van deze ziekte.

Ziektebeeld

De bijenkast en vooral de vliegplank is met bruingekleurd bijenpoep bevlekt. De vlekken hebben veel weg van een ketting, gevormd door druppeltjes bijenpoep. Bijen met nosema produceren in hun zieke middendarm veel vocht en zullen ook bij veel te koud weer uitvliegen om zich te ontlasten en komen door de te lage temperaturen niet meer terug. Bij sneeuwval is dit goed waar te nemen omdat deze bijen, in grote getale, als een waaier, ondersteboven dood in de sneeuw voor de kast liggen. Soms hebben de bijen een gezwollen achterlijf en zijn vaak niet instaat te vliegen. Zieke bijen, vaak met trillende vleugels, kruipen in groepjes bij elkaar. Anderzijds is het mogelijk dat er in 't geheel geen uiterlijke kenmerken zijn waar te nemen. Bij een inspectie in het volk is een onevenwichtige verhouding tussen broed en bijen te zien door het te kort aan bijen. Vaak constateert de imker niets en treft bij de eerste inspectie mogelijk alleen noch een restant dood broed aan, en in het geheel geen bijen. Onwetend wat er gebeurd kan zijn, spreekt men dan over de verdwijn ziekte. De al in hun ontwikkeling besmette winterbijen kunnen tot wel 36% ofwel 2,5 maanden korter leven. Ondanks dat koninginnen minder snel met nosema besmet raken, is het wel een veel voorkomende oorzaak van moerloosheid in het voorjaar.



Sporen van Nosema apis (400x) Foto's P. Elshout

Nosema apis Sander, een slechtweer parasiet met een ongekende potentie

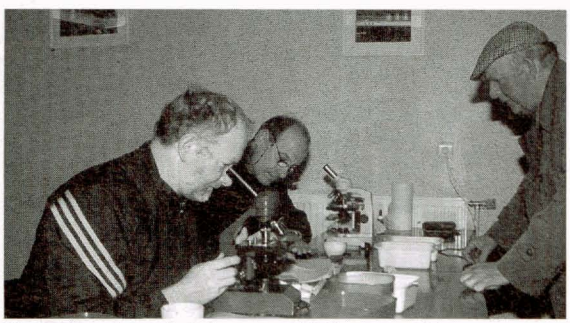
Nosema wordt veroorzaakt door een eencellige parasiet, welke microscopisch zichtbare ovale sporen vormt. De sporen worden door de bijen met het opnemen van voedsel en schoonmaakwerkzaamheden opgenomen. Deze kiemen in de middendarm, waar zij zich vermeerderen door deling (vegetatieve vermeerdering). Onder gunstige omstandigheden vermeerderen enkele sporen zich binnen enkele dagen in meerdere duizenden exemplaren.

De optimale temperatuur voor de ontwikkeling van deze parasiet ligt tussen de 30 en 35°C. Onder de 20°C en boven de 35°C neemt de ontwikkeling van de nosema af. Eveneens is het noodzakelijk dat de bijen eiwitten consumeren. Hiervoor hebben de bijen een minimum temperatuur van 30°C nodig. Bij lagere temperaturen is de vertering van stuifmeel voor de bijen niet mogelijk. De imker kan door het voeren van eiwitrijk voedsel, in de vorm van sojabloem en andere voor bijen slecht verteerbare stuifmeelsurrogaten de ziekte bevorderen (zie 'Over stimuleren of drijfvoeren van bijenvolken' in BIJEN 9(12): 338-339 (2000) en 10(1): 21-22 (2001). Als de bijen door slecht weer gedwongen worden binnen te blijven en zich daardoor niet op de gebruikelijke manier kunnen ontlasten, waarbij ook de nosemasporen worden afgevoerd, kan de parasiet zich in optimale omstandigheden ontwikkelen. Zijn de weersomstandigheden voor bijen goed en kunnen zij zich naar behoefte ontlasten, dan zal bij een aanvangsinfectie de ziekte afnemen en verdwijnen. Is dit niet het geval dan zal met de ontwikkeling van de parasiet het zelfopofferende epitheelweefsel van de middendarm zo aangetast worden dat opname

van stuifmeel door de bij niet meer mogelijk is. De veelal van scherpe stekels voorziene stuifmeelkorrels kunnen in deze situatie de darmwand beschadigen, waardoor de bijen korter zullen leven. Hun eiwitvetlichaam kan in deze situatie niet aangroeien, wat tot gevolg heeft dat ook de voedersapklieren, wasklieren e.a niet kunnen functioneren.

Uitbreiding binnen het volk

Nosemasporen zijn in ieder bijenvolk aanwezig. Alleen onder gunstige omstandigheden voor deze parasiet zal het tot een uitbraak van deze ziekte komen. M.a.w een bijenvolk in ontwikkeling, waarin voldoende stuifmeel wordt geconsumeerd en voor bijen ongunstige weersomstandigheden waarin zij niet in staat zijn zich te ontlasten, is een ideale broeihaard voor een explosieve ontwikkeling van deze parasiet. Verstoringen tijdens de winterzit, ballastrijk voedsel en het ontstaan van roer helpen een handje. Mochten daarbij ook nog ziektes als amoebiase en virale infecties voordoen, volmaken ze een totale uitbraak van deze stille dodelijke ziekte. Door het poetsgedrag en het onderling doorgeven van voedsel zullen alle bijen besmet worden. Het reizen met bijenvolken, die geen of te weinig kans hebben gehad zich te ontlasten is funest. Door de onrust van het reizen zullen de bijen zich in de kast ontlasten. Ook het openen de kast openen om zonodig een raampje voer open te krabben, is de oorzaak dat bijen met een goed gevulde darm, de inhoud spontaan de vrijheid geven. Koude luchtstromingen zijn hier de oorzaak van. Zwakke volken, die verhoudingsgewijs meer broed hebben dan sterke volken en daardoor problemen hebben met de warmtehuishouding, zullen sneller aan nosema ten ondergaan. Deze kouleidende bijen hebben de neiging zich binnen de kast te ontlasten, omdat door personeelsgebrek i.v.m de warmte huishouding zij niet zullen uitvliegen, ondanks hun overvolle darminhoud. Dit valt vooral op bij de veelal kleine volkjes voor de koninginnenteelt.



Nosema-onderzoek tijdens een afdelingsvergadring

Verspreiding van volk naar volk

De met sporen beladen oudere bijen zullen door vervliegen andere volken besmetten. Sterke volken zullen de door nosema verzwakte volken leegroven en daarbij besmet worden. Door het oplikken van dauwdruppels op beplanting in de vliegroute van een nosema besmet volk. De met geïnfecteerde uitwerpselen bevuilde beplanting besmet deze waterhaalsters. Het is mede daarom af te raden een vijvertje pal voor de bijenstand te creëren, dit ondanks alle goede bedoelingen. De imker zal door uitwisseling van niet ontsmette raten, kastmaterialen, gereedschappen kleding, handschoenen, verenigen van volken en door onvoorzichtig en onhygiënisch werken, waarbij bijen dood gedrukt kunnen worden, deze besmettelijke ziekte verspreiden.

Voorkomen, soms gemakkelijker dan genezen

Winter bijtijds in, met het juiste wintervoer. Voorkom oorzaken die de aandoening roer kunnen veroorzaken. Niet stimuleren of drijfvoeren. Winter alleen sterke volken in, met winterbijen die door consumptie van overvloedig stuifmeel optimale levens verwachtingen hebben. (Het bijenseizoen begint immers in augustus). Voorkom roverij. Werk niet onnodig en zeker niet bij te lage temperaturen in de volken. Voorkom stress. Verenig volken zo min mogelijk in 't voorjaar maar doe dit in het najaar. Verenig dan alleen de bijen van de oude volken met de jonge volken. Reis af naar een goede dracht bij het ontbreken van een voorjaarsdracht om daarmee de oude vaak met nosema besmette bijen te laten afvliegen. Dracht werkt altijd genezend. Reis niet met volken voordat ze een reinigingsvlucht hebben gehad. Door de onrust van het reizen kunnen de bijen zich in de kast ontlasten. Plaats volken niet in de wind maar droog en zonnig. Duld geen oude raten. Laat per seizoen minimaal 30% van het ratenbestand vernieuwen. Laat geen oude honingraten door de bijen uitlikken boven het volk. Ontsmet altijd het ratenbestand met ijsazijn. Voorkom nosema bij de koninginnenteelt door Fumidil B aan het voer voor deze volkjes toe te voegen. Werk vooral hygiënisch.

Een tweede piek van nosemaontwikkeling doet zich vaak in augustus voor.

Bij een matige tot slechte stuifmeeldracht in de zomer en nazomer zou de imker een à twee weken na de inwintering, ieder volk één liter suikerwater met daarin 1 g Fumidil B preventief kunnen voeren. Deze laatste genezende voedering wordt door de bijen het eerst opgegeten en zal dan ook geen probleem kunnen vormen voor de honing. Om onnodig gebruik

van geneesmiddelen tegen te gaan is het aan te raden *in augustus* door middel van een microscopisch onderzoek na te gaan of de volken al dan niet besmet zijn.

Genezing is niet mogelijk, wel een betere levensverwachting voor de volgende generatie

Bij een vroegtijdige constatering in het voorjaar, van een zwakke nosemabesmetting, kunnen door de imker een aantal handelingen verricht worden die er voor kunnen zorgen dat de nieuwe generatie bijen gezond kan opgroeien. Zet deze volken krap, zodat de warmte huishouding minder problematisch is. Om de ziekte een halt toe te roepen worden de bijen 1 à 2 maal per week, twee tot vier weken lang besproeit met een lauwwarme (nooit warmer dan 48°C) honing/wateroplossing (2:1) waaraan 1 g Fumidil B op één liter oplossing is toegevoegd. Fumidil B remt de nosemaparasiet in zijn ontwikkeling en laat daardoor de zieke bijen langer leven. Deze bijen kunnen daardoor nog een bijdrage leveren voor de verzorging van de nieuwe generatie bijen. Volken die bij een microscopisch onderzoek een hoge besmetting laten zien, moeten worden afgezwaveld. Het ratenbestand van deze afgedode volken kan indien ze vrij zijn van broed en voer ontsmet worden met ijsazijn. Rest ratenbestand is goed voor de wassmelter waarin dan ook de nosema sporen worden gedood. Kastmateriaal ontsmetten met 6% heet sodawater.

Jaarlijks onderzoek door de imkersorganisatie

Helaas zijn er nog maar weinig verenigingen waar imkers hun bijen kunnen laten onderzoeken op nosema. Deze onderzoeken vinden meestal plaats rond 15 maart. Veelal is dit tijdstip zo ingeburgerd dat men vergeet dat nosema pas tot ontwikkeling komt wanneer er een broednest is en er stuifmeel door de bijen wordt geconsumeerd. De vegetatieve vorm is voor dit stadium niet waar te nemen. In dat geval gaan de imkers met een verkeerde diagnose, gelukkig naar huis. Zijn of haar bijen hebben immers geen nosema. Zelfs een eenvoudig microscopisch onderzoek als dit, laat zich zoals alle handelingen in een bijenvolk niet met een kalender in de hand plannen.

Geraadpleegde literatuur

Zander en Bröttcher, Krankheiten der Bienen.
Ritter, W., Bienen krankheiten.
Moosbeckhofer, R. en Breschko, J. Naturgemäse Bienenzucht
Jacobs, F., Cursus Bijenpathologie

Noot van de hoofdredacteur

In België wordt Fumidil B al jaren aanbevolen als diergeneesmiddel tegen nosema. In Nederland wordt het gebruik van Fumidil B gedoogd, aldus een woordvoerder van de Ambrosiushoeve. De medewerkers van de Ambrosiushoeve propageren het gebruik van Fumidil B niet. Door ondeskundig gebruik kunnen residuen in de honing belanden, met alle risico's van negatieve publiciteit met betrekking tot de kwaliteit van honing. Gebruik in honingproducerende bijenvolken wordt sterk afgeraden. In bijenvolken die alleen gebruikt worden voor koninginnenteelt en bestuiving is nosemabestrijding meestal onvermijdelijk.

