

Nosema ceranae op Terschelling

Romé van der Zee

Voorjaar 2007 werd in Wageningen een eerste bijeenkomst gehouden van onderzoekers die zich bezighouden met het probleem van de optredende bijensterfte. Inmiddels verenigt deze werkgroep wetenschappers uit 24 Europese landen, de VS, Canada, China en Rusland. Eén van de projectgroepen die daaruit voort kwam is de Nosemosis werkgroep. Deze groep vroeg medewerking aan een onderzoek naar de aanwezigheid van *Nosema ceranae* in de diverse landen, en vervolgens het maandelijks vaststellen van de ontwikkeling van *Nosema ceranae* in een beperkt aantal volken. Ik besloot aan de oproep gehoor te geven en mij te concentreren op de eilanden Terschelling en Texel. Uit de Monitor Bijensterfte (voorjaar 2007) was namelijk gebleken dat zich op Terschelling tijdens de winter 2006-2007 een bijensterfte (23%) voordeed, die hoger was dan landelijk (15%) werd vastgesteld. De sterfte concentreerde zich op Terschelling West (figuur 1).

Waarnemingen

In de dode volken waren geen bijen meer aanwezig, soms wel een broednest en voldoende voer en stuifmeel. Een patroon dat overeenkomt met wat nu CCD (Colony Collapse Disorder) genoemd wordt.

Op het eiland Texel deed zich geen omvangrijke bijensterfte voor, één stand uitgezonderd. Bij de sterfte op die stand speelde wellicht de varroamijt een grote rol, omdat de betreffende imker voor de bestrijding uitsluitend darrenbroed wegnam gedurende het seizoen.

Mijn veronderstelling was dat als *Nosema ceranae* wel op Terschelling West voorkomt en niet op Texel, dit een aanwijzing kan zijn voor de veronderstelde schadelijke rol van deze eencellige sporenvormer (microsporied) bij bijensterfte.

Nosema ceranae

Met de 'gewone' *Nosema apis* Zander zijn immers al meer dan 100 jaar bekend. Als er in een zomer weers- en drachtcondities voorkomen waardoor de generatie winterbijen met een onvoldoende aanbod aan eiwitten moet worden opgebouwd, kan de *Nosema apis* zich in het er op volgende voorjaar sterk ontwikkelen. Treft de imker dan geen maatregelen, dan kan dit leiden tot een volkomen kaalvliegen van het bijenvolk. De bijpassende namen waren in het verleden mei- of verdwijn- ziekte. Dezelfde benaming werd ook wel gebruikt voor de Amoebziekte die, vaak onopgemerkt, mede oorzaak was.

Nosema ceranae en *N. apis* sporen zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden. *N. ceranae* sporen zijn iets smaller. Het spoeltje dat een *Nosema* spore kan ontrollen om een cel van de gastheer te penetreren bestaat bij *N. apis* uit meer windingen.

In 1994 werd in China een nieuwe *Nosema* waargenomen op de Aziatische honingbij, de *Apis cerana*. Aanvankelijk werd verondersteld dat deze *Nosema* in Azië uitsluitend op de *Apis cerana* voorkwam, totdat Huang publiceerde dat hij in 2005 in Taiwan *Nosema ceranae* in een *A. mellifera* volk had waargenomen. Ook de onderzoeksgroep van M. Higes stelde in 2005 *Nosema ceranae* vast in Spanje. Bij een heranalyse van de bewaarde monsters sinds 2001, die waren ingezonden i.v.m. bijensterfte, kon achteraf in een aanzienlijk deel *Nosema ceranae* worden vastgesteld. Opvallend was bovendien dat de ontwikkeling van de *Nosema ceranae* in de loop van enkele jaren gepaard ging met een afname van de *Nosema apis*. In een beperkt aantal gevallen kwamen beide *Nosema* varianten binnen één volk voor. Wellicht verdringt de *Nosema ceranae* de *Nosema apis*.

Ook de uiterlijke verschijnselen van een *Nosema ceranae* infectie zijn anders dan bij de *Nosema apis*. Er ontstaat geen dysenterie, met de kenmerkende bijenpoep op raten en vliegplank. Krabbelende

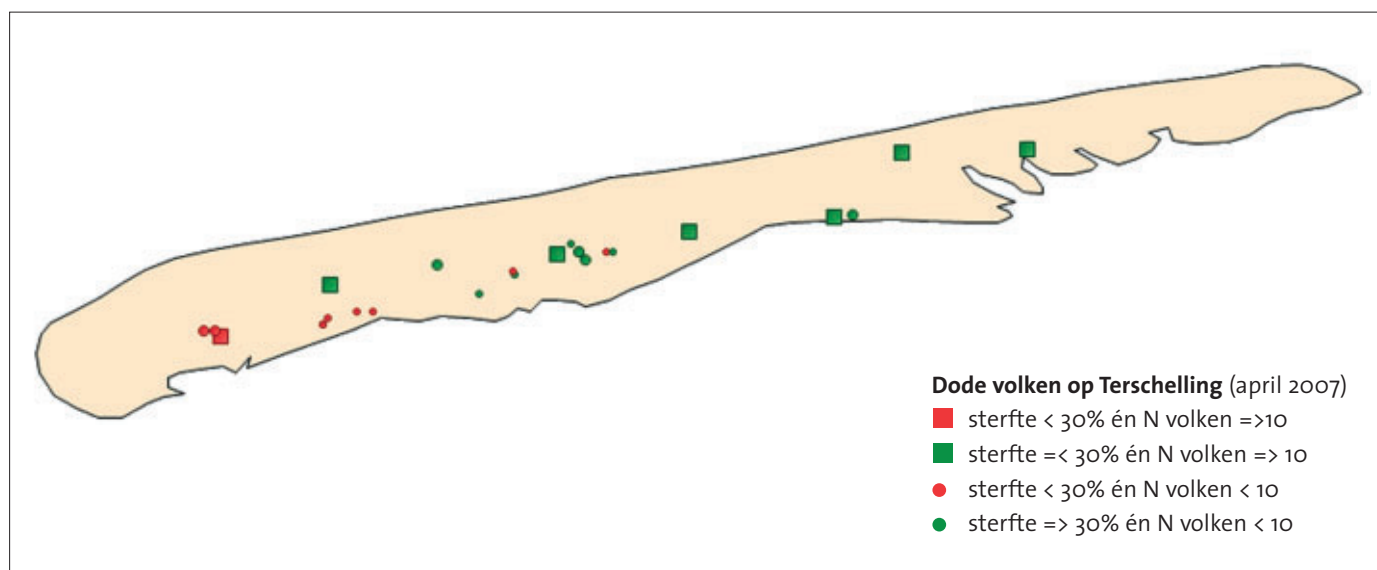


Fig. 1 Bijensterfte op Terschelling tijdens de winter 2006-2007

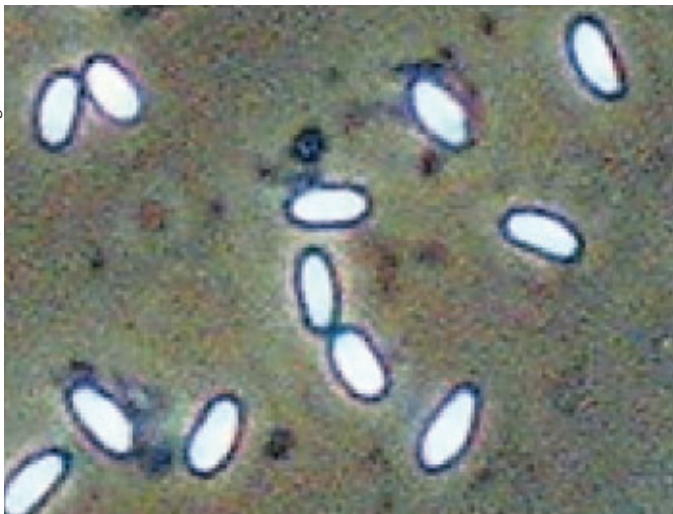


Fig. 2 *Nosema ceranae* sporen uit volk 7 projectstand Terschelling

bijen worden niet waargenomen, evenmin als een opgezwollen abdomen (=achterlijf). In Spanje kwam sterfte als gevolg van *Nosema ceranae* niet alleen in het voorjaar, maar ook in andere perioden van het jaar voor. Een opvallende waarneming is ook een verlengde broedtijd tot laat in de herfst.

De koninginnenvernieuwing in *Nosema ceranae* positieve volken is onregelmatig. In de monitor Bijensterfte voorjaar 2007 vond ik een significant verschil in volkssterfte tussen imkers die in 2006 relatief meer moerlose volken dan in voorgaande jaren signaleerden in vergelijking met degenen die dat bij hun volken niet ondervonden (zie figuur 3). De eerste resultaten uit de monitor bijensterfte najaar 2007 bevestigen deze problemen met het vernieuwen van de koningin. Deze resultaten passen dus goed in het beeld van een *Nosema ceranae* aantasting. Verder onderzoek moet uitwijzen of er inderdaad een direct verband is tussen de 'koninginnenproblemen' en *Nosema ceranae* infecties.

Higes kwam op basis van kooiproeven tot de vaststelling dat *Nosema ceranae* vermoedelijk aanzienlijk schadelijker is dan de *Nosema apis*. Kunstmatig met *Nosema ceranae* geïnfecteerde bijen leefden niet langer dan acht dagen. In onderzoek bij volken van twee Europese bijenrassen (Malone en Stefanovic 1999) werd bij *Nosema apis* geïnfecteerde bijen geen onderscheid gevonden tussen de hoeveelheid sporen en de levensduur van de getroffen bijen.

Op basis van zijn bevindingen formuleert Higes de hypothese dat met *Nosema ceranae* geïnfecteerde honingbijen binnen enkele dagen sterven, zonder uiterlijke symptomen te vertonen. De sterfte wordt moeilijk waargenomen omdat deze waarschijnlijk plaatsvindt op afstand van het volk tijdens het fourageren. Op www.bijenhouden.nl zijn meldingen ingezonden door goed observerende imkers, die aangaven dat bijen bij lage temperatuur een sterk vlieggedrag vertoonden, en niet lang daarna dood waren. Afhankelijk van de volkssterkte, zullen deze volken door de imker pas opgemerkt worden op het moment dat de meeste haalbijen verdwenen zijn en het volk deze niet meer kan aanvullen. Studies bij bijenvolken, die onder natuurlijke omstandigheden geïnfecteerd zijn geraakt, zijn noodzakelijk om deze hypothese te bevestigen.

Moerlose volken in 2006 en volkssterfte 2006-2007

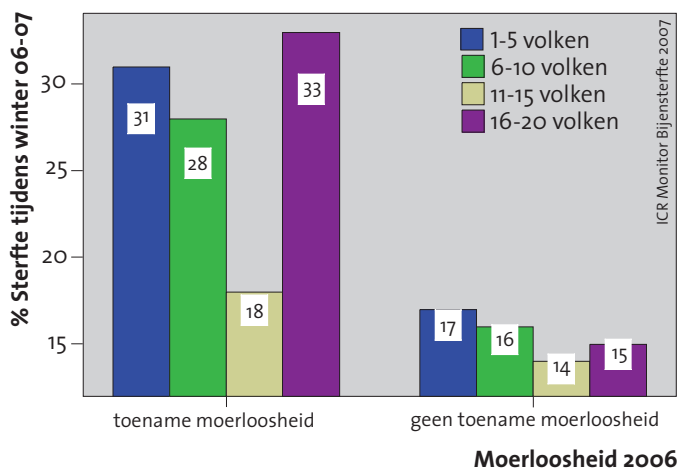


Fig. 3 Uitwinteringssterfte bij volken van imkers (met 1-20 volken) die in 2006 meer moerloosheid constateerden vergeleken met imkers die geen opvallende moerloosheid in hun volken waarnamen.

Nosema op de eilanden

De bemonstering in de eerste week van augustus toonde aan dat *Nosema ceranae* aanwezig was in een aantal volken op Terschelling West, maar niet gevonden werd in de Texelse monsters. Daaruit kan niet de conclusie getrokken worden dat het op Texel niet voorkomt. Er is op Texel een importverbod voor bijenvolken, en de indruk bestaat dat dit goed wordt nageleefd. De kans op inslepen van vervelende parasieten is daarmee kleiner dan elders in Nederland.

Op Terschelling is in 2005 het importverbod opgeheven om een experiment te laten plaatsvinden waarbij verschillende bijenrassen vergeleken werden, met het doel een geschikte bij voor het eiland te kiezen. Aan dit project hebben alle Terschellinger imkers zich gebonden. Ko Zoet schreef daar de afgelopen twee jaar af en toe zijdelings over in zijn rubriek 'Van imker tot imker'.

De metingen die voor het project werden uitgevoerd zijn vanaf het begin in 2005 door Harm van de Ende in het Kastkaarten Project op www.beefriends.org ingevoerd. Achteraf bleken deze gegevens heel waardevol bij het analyseren van de verschillen tussen *Nosema ceranae*-positieve en -negatieve volken.

Hoewel meer bewijsmateriaal nodig is, is het redelijk om te veronderstellen dat bij het starten van het project de *Nosema ceranae* op Terschelling geïntroduceerd is. Niet opmerkelijk, want de meeste bijenziekten worden geïntroduceerd door imkers. Daarbij onderscheiden eilanders zich niet van de gemiddelde imker op de vaste wal.

In september heb ik op Terschelling opnieuw bemonsterd met als resultaat nog enkele nieuwe *Nosema ceranae*-positieve volken. De monsters werden geanalyseerd door dr. M. Higes en medewerkers op het Centro Apicula Regional in Spanje. In eerste instantie worden de monsters microscopisch onderzocht, waarbij een voorlopige diagnose wordt gesteld. Omdat de *Nosema apis* moeilijk te onderscheiden is van de *Nosema ceranae* wordt de definitieve vaststelling gebaseerd op een PCR. Dit is een onderzoeksmethode gebaseerd op DNA analyse.

Vanaf november is er een enthousiaste samenwerking ontstaan met de laboratoriumafdeling van het Friesland College in Leeuwarden, waardoor de microscopische analyse nu in Nederland kan plaatsvinden.