

## Bijensterfte

Uitwintering bijenvolken voorjaar 2007

# De omvang van de uitwintingssterfte

Romé van der Zee, ICR (In Casu Research)

In Europa is grote bijensterfte sinds enige jaren helaas een bekend verschijnsel. In andere delen van de wereld doet het zich voor het eerst gelden. In de VS heeft de epidemie dit voorjaar een omvang bereikt die vergelijkbaar is met die in Nederland vorig jaar. Imkers moeten omgaan met het verlies van hun volken, de media staan vol met dramatische berichtgeving en het onderzoek wordt wereldwijd geïntensiveerd. In dit artikel wordt ingegaan op de resultaten van een vragenlijst die eind maart naar de afdelingen van de NBV is verzonden. Waar mogelijk worden resultaten vergeleken met die van vorige jaren. Bovendien wordt weergegeven hoe het imkers vergaan is die in 2006 en 2007 hun medewerking aan het onderzoek hebben verleend. De hoeveelheid cijfermateriaal is zo klein mogelijk gehouden om de leesbaarheid te verhogen. Meer op [www.beefriends.org](http://www.beefriends.org).

Een passende naam voor de oorzaak van de bijensterfte is er niet bij gebrek aan kennis over de mogelijke ziekteverwekker. Oude namen als verdwijnsiekte zijn ongewenst, omdat ze niet passen bij de verschijnselen die zich bij de huidige sterfte voordoen. Wintersterfte is evenmin geschikt omdat de sterfte ook in andere seizoenen wordt waargenomen. De tijdelijke aanduiding waarmee de Amerikanen de bijensterfte aanduiden is *Colony Collapse Disorder* (CCD). De naam verwijst naar het in korte tijd instorten van een bijenvolk. Op het moment van samenstellen van dit artikel worden de volgende symptomen als kenmerkend voor CCD gehanteerd:

- Het verdwijnen van bijen uit een bijenvolk in een zeer korte tijd. Slechts een handvol net uitgelopen bijen blijft over, samen met een leggende koningin. De verdwenen bijen zijn in de onmiddellijke omgeving van het volk niet terug te vinden.
- In het volk worden ramen met gezond, gesloten broed aangehouden met een lage varroabelasting. Het volk heeft dus tot voor kort een goede bijenbezetting gehad en de oorzaak kan niet gelegen zijn in een recente varroabesmetting.

- Pollen en honing of suiker zijn in voldoende mate in het ingestorte volk aanwezig, maar het wordt niet beroofd ondanks de aanwezigheid van volken in de onmiddellijke omgeving.

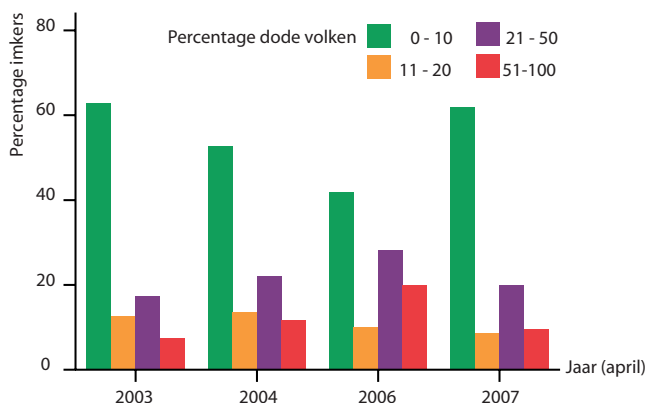
### Factoren bij de bijensterfte

Het huidige onderzoek naar de oorzaken concentreert zich op een aantal factoren zoals de rol van *Nosema apis Ceranae*, die 'onze' *Nosema apis Zander* in hoog tempo lijkt te verdringen. Verder krijgen virusinfecties die samenhangen met de aanwezigheid van de *Varroa destructor* aandacht. Andere factoren die genoemd worden zijn slechte imkerpraktijken, en omgevingsinvloeden, met name landbouwpesticiden en tijdelijke stress als gevolg van tijdelijke tekorten aan pollen en nectar. Wat het vinden van een oorzaak voor de sterfte ingewikkeld maakt is dat bij de sterfte vermoedelijk een complex van bovengenoemde factoren een rol speelt. Door sommige onderzoekers wordt verondersteld dat volken, die verzwakt zijn door bovengenoemde factoren, gevoelig zijn voor nieuwe ziekteverwekkers.

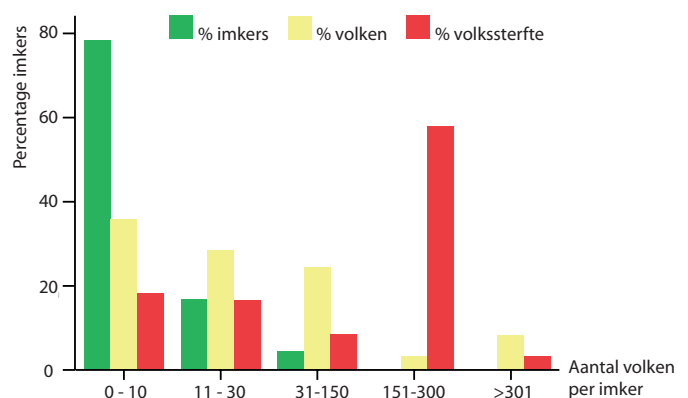
Naast gecontroleerde experimenten en laboratoriumonderzoek wordt epidemiologisch onderzoek als een urgente noodzaak gezien. Daarbij gaat het om kennis van de mate waarin bijensterfte optreedt, mogelijke geografische verschillen, en inzicht in meerjarentrends. Deze vragen staan sinds enige jaren centraal in de bijensterfte monitoring van ICR.

### Welk percentage bijenvolken heeft de winter 2006-2007 niet overleefd?

Vorig jaar werd gevreesd dat, tegen de achtergrond van de jaarlijks toenemende sterftcijfers, het voorjaar van 2007 een dramatisch beeld te zien zou geven. Het tegendeel bleek het geval. Van de 11.594 ingewinterde volken kon in april 2007 worden vastgesteld dat 1.785 volken (15%) de winter niet overleefden. Dit was een aanzienlijk lager sterftepercentage dan in 2006 (26%), maar nog steeds verontrustend hoog. De bijensterfte is vergelijkbaar met het niveau van 2003 (15%) en 2004 (17,5%).



Figuur 1 Percentages dode volken en het percentage getroffen imkers in de jaren 2003, 2004, 2006 en 2007. Van de uitwintering in 2005 zijn geen cijfers bekend. (Bron figuren 1 en 2: ICR uitwintingsonderzoek 2007)



Figuur 2 Percentage dode volken, totaal aantal volken per imker en aantal imkers in relatie tot de omvang van de imkerij.

### Hoeveel imkers zijn met bijensterfte geconfronteerd?

In 2006 bleef 42% van de imkers zonder bijensterfte (0-10% sterfte). Dat was het voorlopige dieptepunt. (zie figuur 1.) In het voorjaar 2007 kon 63% van de imkers opgelucht ademen, geen bijensterfte. Een grote sterfte heeft zich alleen bij een kleine groep imkers voorgedaan. Op de internetsite bijenhouden.nl kwamen al vroeg de eerste sterftemeldingen binnen. Met de zachte winter kon veelal in januari de schade worden opgenomen. In maart sloeg de stemming om. Veel volken bleken niet alleen goed uitgewinterd te zijn, maar met het mooie voorjaarsweer in de rug een prachtige honingooft binnen te vliegen.

### Zijn er verschillen tussen 'grote' en 'kleine' imkers?

Onder kleine imkers wordt in dit verslag verstaan: imkers met 1-10 volken. Van deze groep maakt 79% van de Nederlandse imkers deel uit. Zij waren in het voorjaar 2007 goed voor 36% van de bijenvolken. Het grootste deel (64%) van de bijenvolken wordt in Nederland gehouden door minder dan 21% van de imkers.

Kleine imkers bleken de afgelopen jaren een steeds omvangrijker bijensterfte te ondervinden dan grote imkers.

Deze relatie tussen het aantal volken per imker en de omvang van de bijensterfte werd in de uitwinteringsmonitor 2007 opnieuw bevestigd. Hoe meer volken per imker, hoe lager de sterfte (figuur 2). Er is een opvallende uitzondering. De twee imkers met 150-300 volken ondervonden een zeer hoge sterfte. Zeker in vergelijking met de twee andere imkerijen met meer dan 300 volken, die vrijwel geen bijensterfte ondervonden. Voor deze afwijking kan dit onderzoek geen verklaring leveren.

De verschillen in volksverliezen tussen grote en kleine imkers vragen om vervolgonderzoek. Grote imkers hebben over het algemeen meer ervaring, een soms aanzienlijk economisch belang en grotere praktische vaardigheden. De twee imkers met meer dan 300 volken geven aan nog nooit een sterfte van meer dan 10% te hebben meegemaakt. Mocht de manier van imkeren het verschil maken, dan is de vraag óf en hoe het bijenhouden bij kleine imkers verbeterd kan worden.

### Resultaten in relatie tot de bedrijfsvoering: was het aantal volken per imker bij inwintering in 2006 weer op het peil van de inwintering in 2005?

Het gemiddeld aantal ingewinterde volken per imker bleek bij inwintering in 2006 significant lager (one-sample T test,  $P < 0,01$ ) te zijn dan bij inwintering in 2005. Mogelijke verklaringen zijn:

- (1) imkers met bijensterfte reageren wellicht minder op de vragenlijsten. Daardoor kan het gemiddeld aantal ingewinterde volken van 2005 geflatteerd zijn.
- (2) Ook denkbaar is dat in 2007 relatief meer gereageerd is door imkers met minder volken.
- (3) Een derde verklaring zou kunnen zijn dat de imkerij zich in 2006 onvoldoende hersteld heeft van de geleden volksverliezen zoals die in het voorjaar 2006 werd vastgesteld.

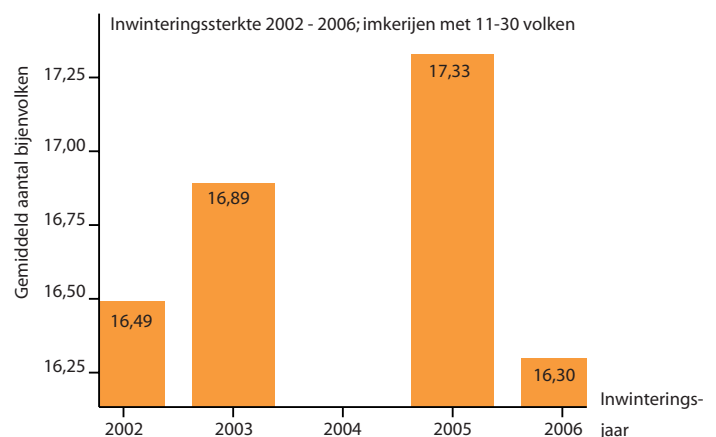
Uit het meerjarenoverzicht in figuur 3 en 4 komt het beeld naar voren van een aanvankelijke toename in 2002 en 2003 van het gemiddeld aantal ingewinterde volken totdat na de winter van 2005-2006 de grote bijensterfte werd vastgesteld. Een teruggang in het aantal volken die in 2006 niet meer kon worden goedgeemaakt.

### Heeft de hoge sterfte van vorig jaar geleid tot een afname van het aantal 'kleine' imkers?

In het voorjaar 2006 lag de sterfte bij de imkers met 1-3 volken op exact 50%. Deze sterfte nam bij grotere imkerijen volgens het boven omschreven patroon geleidelijk af. Voor een aantal imkers betekende dit dat zij in het voorjaar 2006 zonder volken waren. Zij stonden voor de keus om te stoppen of opnieuw te beginnen. De vraag wat daarvan gekomen is kan in dit onderzoek onvoldoende beantwoord worden omdat door de afvallers geen vragenlijst is ingevuld. Deze vraag kan komend jaar beter beantwoord worden omdat de e-mailadressen van de respondenten bekend zijn, zodat de redenen om geen vragenlijst meer in te vullen beter in beeld gebracht kunnen worden. Deze e-mailadressen worden uiteraard niet aan derden verstrekt.

### Hoe lag dit voorjaar de sterfte op gemeenschappelijke standen?

De meeste imkers beschikken over een eigen standplaats voor hun bijenvolken. Een beperkte groep imkers maakt permanent of tijdelijk gebruik van een gemeenschappelijke standplaats. In de uitwinteringsmonitor van 2007 was dat bij 176 imkers uit dit onderzoek het geval. In de uitwinteringsmonitor van 2006 bleek de sterfte op gemeenschappelijke standen significant hoger dan op niet-gedeelde standen. Dit gaf steun aan de theorie dat gemeenschappelijke standen goede kansen bieden voor de verspreiding van een eventuele ziekteverwekker. Is dit verschijnsel ook in de uitwinteringsmonitor 2007 terug te vinden? In figuur 5 is het resultaat van de groep imkers met 1-10 volken weergegeven.



Figuur 3 Gemiddeld aantal bijenvolken per imker bij imkers met 1-10 volken in 2002, 2003, 2005 en 2006. Figuur 4 Imkerijen met 11-30 volken. Inwinteringssterkte 2002-2006. Van de uitwintering in 2004 zijn geen cijfers bekend. (Bron figuren 1 en 2: ICR monitor bijensterfte 2007)

**Figuur 5** Vergelijking bijensterfte in 2006 en 2007 op gemeenschappelijke en niet-gemeenschappelijke standen van imkers met 1-10 volken. A = imkers op een gemeenschappelijke stand waar bij andere imkers bijensterfte voorkomt. B = imkers op gemeenschappelijke standen. C = imkers op niet gemeenschappelijke standen. (ICR uitwinteringsonderzoek 2007)

In 2007 lag de gemiddelde sterfte voor imkers met 1-10 volken op zowel de gemeenschappelijke als niet-gemeenschappelijke standen op 17%. Op gemeenschappelijke standen waar andere imkers bijensterfte ondervonden lag de sterfte op 33%. Weliswaar lager dan in 2006, maar nog steeds significant hoger (Pearson Correlatie,  $P < 0,01$ ) dan het landelijke sterftcijfer op standen van individuele imkers.

Opmerkelijk is dat op gemeenschappelijke standen waar bij de andere imkers geen bijensterfte aanwezig was, de bijensterfte, met een omvang van 11%, juist lager (niet significant) ligt dan het landelijk gemiddelde. Ook dit verschijnsel deed zich vorig jaar voor.

Het totale aantal gevallen van sterfte op gemeenschappelijke standen is echter dit jaar zo gering dat geen verantwoorde conclusies getrokken kunnen worden over verspreiding van ziekteverwekkers. Dat is in het algemeen het nadeel voor onderzoek naar problemen. Als ze zich niet voldoende voordoen, ontbreekt het aan bruikbare gegevens voor een analyse.

### Samenvatting

- De uitwinteringssterfte in het voorjaar van 2007 (15%) is in vergelijking met 2006 (26%) aanzienlijk lager.
- De bijensterfte in 2007 is vergelijkbaar met het niveau van 2003 (15%) en 2004 (17,5%), maar nog steeds verontrustend hoog
- Omvangrijke bijensterfte ondervond 37% van de imkers
- Het gemiddeld aantal ingewinterde bijenvolken per imker in Nederland is in 2006 bij de imkers met 1-30 volken met 6% afgenomen ten opzichte van 2005.

Tenslotte wil ik al degenen die zich ingezet hebben om gegevens in hun afdelingen te verzamelen hartelijk danken.

### Referenties

- Zee van der R. (2006). Bijensterfte 1. Bijen 14 (5): 142-143 - Bijensterfte 2. Bijen 14 (6): 174-176 - Bijensterfte 3. Bijen 14 (7/8): 202-204
- I Fries (2007) Microsporidia infections in Hymenoptera pollinators. Voordracht op de Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft der Bieneninstitute Veitshöchheim 2007-07-27
- Colony Collapse Disorder, Action Plan CCD Steering Committee of the USA Working Group on CCD, June 20, 2007

## Het verzamelen van gegevens

*De bijensterfemonitor heeft vooral een beschrijvend karakter. Het doel is de omvang van de bijensterfte vast te stellen als indicator van de gezondheidstoestand van de Nederlandse bijenvolken. Uitgangspunt is daarom dat de uitkomst van de monitor zo goed mogelijk overeenkomt met wat er in de Nederlandse bijenhouderij heeft plaatsgevonden. In Nederland bestaat, zoals in veel andere Europese landen, geen registratieplicht voor imkers wat betreft het aantal gehouden bijenvolken. Het gevolg is dat een steekproef moet worden samengesteld die niet representatief kan zijn voor alle imkers in Nederland maar alleen voor imkers waarvan het bestaan bekend is. In het recente verleden zijn verschillende benaderingen gekozen om tot een optimale steekproef te komen. Opgemerkt moet worden dat financiële ondersteuning of ontbrek of in zeer beperkte mate is verleend. In 2007 verbeterde deze situatie door een bijdrage van de NBV. De respons op een vragenlijst, die in mei 2003 ingesloten werd in het blad BIJEN, was matig (5.980 volken, 531 imkers), een telefonisch onderzoek op basis van een a-selecte (= onwillekeurige) steekproef uit het lezersbestand van Bijenhouden (2.577 volken, 346 imkers), zoals in 2004, te duur. In 2005 werd door ICR geen monitor uitgevoerd. Andere bronnen met landelijke gegevens van voldoende omvang zijn er niet voor dat jaar. In 2006 werd een aantal plaatselijke verenigingen verzocht leden actief te benaderen voor het afnemen van een korte vragenlijst. Dit leidde tot een goede respons (6.504 volken, 792 imkers). Dit jaar is de vragenlijst per e-mail aan 187 afdelingen van de NBV, de grootste vereniging, verzonden. De antwoorden konden worden ingegeven op een voor iedere afdeling aangemaakte pagina op [www.beefriends.org](http://www.beefriends.org). Uitvoerige hulp werd verder telefonisch en per e-mail verleend. Het resultaat was opnieuw een goede respons van 1.215 imkers met in totaal 11.594 bijenvolken. Ook enkele Vlaamse afdelingen sloten zich bij het onderzoek aan, wat resulteerde in nog eens 1.459 volken van 135 imkers. In dit onderzoeksverslag blijven de Vlaamse data, die in belangrijke mate overeenkomen met die uit Nederland, buiten beschouwing. Een enkele afdeling uit de grensstreek bleek leden in Vlaanderen te hebben. Deze imkers zijn meegerekend in het Nederlandse onderzoek. Aan imkers die aangaven daartoe bereid te zijn, worden in de loop van het jaar via e-mail nog vervolgvragen gesteld o.a. over varroabestrijding, eventuele problemen met moeren en bijensterfte tijdens het bijenseizoen. Plaatselijke afdelingen die meegewerkt hebben aan het onderzoek voldeden in een beperkt aantal gevallen aan het verzoek alle leden te benaderen. In de meeste gevallen is echter gekozen voor het uitdelen van vragenlijsten tijdens afdelingsbijeenkomsten. Dit kan de resultaten vertekenen. Waar een afdeling de vraag om medewerking niet heeft opgepakt, hebben imkers niet de gelegenheid gehad een vragenlijst in te vullen. Omdat het aantal bijenvolken per imker onderling grote verschillen vertoont is bij de bewerking van de resultaten zoveel mogelijk gekozen voor een indeling van imkers op basis van het aantal gehouden volken.*

**Tegen de achtergrond van de grote deelname van imkers mag er van worden uitgegaan dat, onder voorbehoud van de beschreven steekproefproblematiek, de uitkomsten een goed beeld geven van de bijensterfte in Nederland.**