

# Jaarrond bestrijden varroa

J. van der Steen, C. Hok-Ahin, B. Cornelissen *PRI Bijen@wur, Wageningen*

**Alweer over wintersterfte en varroa? Jazeker, en wel over twee onderzoeken waaraan imkers meewerkten als citizen scientists (burger-wetenschappers). In dit artikel doen we verslag van het Nederlands BijenvolkOnderzoek (NBO), van Bijen@wur en het Nederlands Centrum voor Bijenonderzoek samen, en van het Bijen@wur-Demonstratieproject Varroabestrijding. Beide onderzoeken laten zien dat een jaarrond varroabestrijding helpt de wintersterfte terug te dringen. Met dank aan een aantal van u die deze projecten hielpen uitvoeren.**



foto Bram Cornelissen

Oxaalzuur sproeien in broedloze periode

## Nederlandse BijenvolkOnderzoek

Imkers namen in mei en september 2010 en 2012 monsters van drie volken, in dit artikel NBO-volken te noemen, en stuurden die naar ons. De monsters van 2010 zijn na ontvangst direct in de vriezer gestopt. In het voorjaar 2011 is aan de deelnemers gevraagd wat de wintersterfte 2010–2011 was. Ook kregen we gegevens over de bedrijfsvoering, in het bijzonder de varroabestrijding, in 2010. In 2011 zijn alle monsters onderzocht van de volken die in de winter 2010-2011 doodgegaan zijn en een steekproef van de monsters van de volken die goed uitwinterden. Ze werden nagekeken op varroabesmetting, al dan niet voorkomen van *Nosema apis*, *Nosema ceranae* en DWV (verkreukeldevleugelvirus). De varroabestrijding werd in kaart gebracht. Dit is in 2011-2012 herhaald. Over de periodes 2010-2011 en 2011-2012 hadden we van respectievelijk 50 imkers (150 volken) en 29 imkers (87 volken) de volledige gegevenssets. Van de 150 en 87 NBO-volken zijn er respectievelijk 21 en 15

volken in de winter doodgegaan. De monsters van deze volken zijn onderzocht. Van de volken die de winter wél goed doorkwamen zijn de monsters van 22 resp. 21 volken nagekeken.

## Statistische analyse

Voor de periode 2010/2011 bleek er geen aantoonbaar effect van *Nosema ceranae*, *Nosema apis* en DWV op de wintersterfte. Ook zijn er toen geen interacties aangetoond met de wintersterfte. In de periode 2011/2012 is wel een effect van *N. ceranae* in mei aangetoond; *N. ceranae* in mei correleerde met een hogere kans op wintersterfte. In deze periode zijn ook twee interacties aangetoond die verband houden met de wintersterfte. Het voorkomen van de combinatie DWV en *N. ceranae* in september vertoonde correlatie met het optreden van wintersterfte. Hetzelfde gold voor de combinatie *N. ceranae* en *N. apis* in mei. Tot zover de pathogenen.

Kijken we naar de timing van de varroabehandelingen en wintersterfte, dan zien we een verband: volken behandeld in juli-augustus hebben meer kans op een goede overwintering; behandelingen in september en oktober kunnen te laat zijn om de bijenvolken succesvol te laten overwinteren. Voor de periode 2011-2012 kon dit verband trouwens niet overtuigend aangetoond worden. Wel is duidelijk dat in beide testperiodes de wintersterfte is gerelateerd aan de bijenstand. Dit duidt op een sterk imkerpraktijk/omgeving effect. De wintersterfte op de standen met een of meer dode NBO-volken, resp. op de standen waar NBO-volken de winter goed doorkwamen, was voor de periode 2010 37% en 16% en in 2011-2012 20% en 7%.

Opmerking bij de statistische analyse: door de relatief kleine aantallen en grote variatie was het onderscheidend vermogen niet groot. De resultaten zeggen zoveel als: bepaalde ziekten en de timing van de varroabehandeling wijzen een bepaalde kant op. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zou de steekproefgrootte minimaal 70 volken moeten zijn. Die steekproefgrootte is dan ook toegepast in het varroabestrijdingsdemonstratieproject.

*De rapporten van deze onderzoeken zijn te vinden op [via wageningenur.nl/bijen](http://via.wageningenur.nl/bijen), doorklikken naar *bijen*, *publicaties*. *Demonstratieproef varroabestrijding en wintersterfte en Rapport BIJ-1 WP2: Nederlands Bijenvolk Onderzoek (NBO) 2010 - 2012**

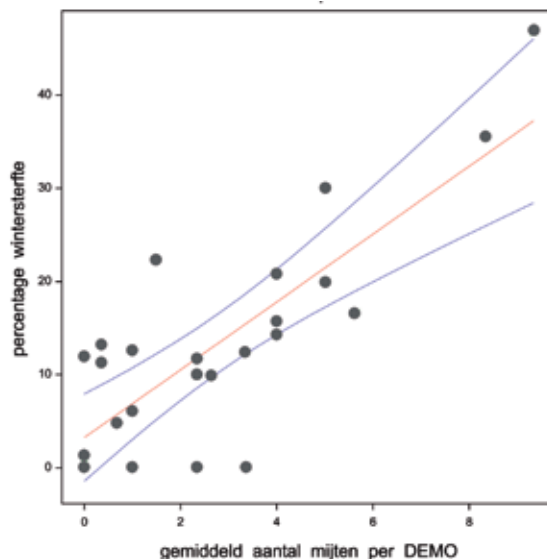
# mijt vermindert wintersterfte

## Varroabestrijdingdemonstratieproject 2012

Ook dit vervolgonderzoek is uitgevoerd met hulp van imkers. 25 bijengezondheidscoördinatoren (BGC'ers) is gevraagd de varroamijt volgens de brochure 'Effectieve bestrijding van varroa' van PRI-bijen@wur (1e druk 2010) te bestrijden. De deelnemers werden er per e-mail aan herinnerd wanneer welke bestrijding aanbevolen wordt. De deelnemende imkers hebben in oktober 2012 van drie volken (hun 'demovolken') monsters ingestuurd voor controle van de varroabesmetting; in het laboratorium van Bijen@wur telden we het aantal mijten op 80 bijen. Dit onderzoek liet zien dat de gemiddelde wintersterfte van zowel de drie demovolken als van alle volken op de 25 deelnemende bijenstanden 11% was. Dat was lager dan het landelijk gemiddelde 2012- 2013, zoals vastgesteld met een telefonische enquête\*. Deze was 15%. Gezien de spreiding (11,9 – 18,1%) in het 95%-betrouwbaarheidsgebied verschilde de wintersterfte in deze demonstratieproef niet aantoonbaar van de landelijke enquête-uitkomst. De grootte van de volken bij inwintering bleek niet bepalend te zijn voor een succesvolle overwintering. De volken werden op gemiddeld 11 ramen bijen ingewinterd. De jaarrondbestrijding, die begint met de combinatie zwermverhinderend/varroabestrijding (oxaalzuur), gevolgd door een bestrijding na de zomerdracht bleek het effectiefst. De gemiddelde wintersterfte op de bijenstanden waar deze combinatie was toegepast was met 6% aantoonbaar lager dan het landelijk gemiddelde.

Het aantal mijten op 80 bijen in oktober en de wintersterfte op de bijenstanden vertonen een duidelijk positief verband. Dit is weergegeven in figuur 1. De regressieformule  $y = 3,64x + 3,24$  laat zien dat ook bij 0 mijten de procentuele wintersterfte 3,24% is. De determinatiecoëfficiënt van 0,62 zegt dat de wintersterfte voor 62% verklaard kan worden uit de procentuele varroabesmetting in oktober. De probability P (=overschrijdingskans) < 0,001 betekent dat de aanname dat er een verband is tussen de procentuele wintersterfte en het aantal mijten in oktober, vrijwel zeker terecht is.

De resultaten van het varroademonstratieproject bevestigen de aanwijzingen van het NBO-onderzoek.



Figuur 1. Samenhang tussen het aantal mijten per 80 bijen in de demo-volken in oktober 2012 en de procentuele wintersterfte 2012 – 2013 op de bijenstanden.

## Samenvattend

Het is duidelijk dat de besmetting met *Varroa destructor* de wintersterfte voor een belangrijk deel, maar niet volledig verklaart. Naast de bekende factoren zoals koninginnenverlies in de winter, mogelijke blootstelling aan pesticiden, kan, evenals andere factoren die van jaar tot jaar kunnen veranderen, een niet optimale verzorging van de bijenvolken door persoonlijke omstandigheden van de imker, een belangrijke factor zijn bij de wintersterfte. Beide onderzoeken bevestigen het beeld dat wintersterfte multifactorieel is, waarbij *Varroa destructor* de belangrijkste factor is (Genersch et al., 2010; Guzman-Novoa et al., 2010; Le Conte et al., 2010; Schäfer et al., 2010).

De berekeningen van de gemiddelde wintersterfte in beide onderzoeken is uitgevoerd volgens de methode beschreven in het Coloss Beebook (Vanengelsdorp et al. 2013). ●

Literatuur: zie [www.bijenhouders.nl](http://www.bijenhouders.nl) > actueel en media > tijdschrift Bijenhouden > aanvulling februari 2014.

### Voetnoot

\*) Op 9 april 2013 uitgevoerd door PRI Bijen@wur met de NBV. Daarbij werden 229 imkers (gem. aantal volken per imker: 10,3) telefonisch geënquêteerd.