

## BIJ-1 Regio-onderzoek

*Jef van der Steen*



Vitaliteit van bijenvolken is het resultaat dracht, ziektebestrijding en imkerpraktijk. In hoeverre regionale effecten hier een rol in zouden kunnen spelen is in het kader van het BIJ-1 onderzoek in 2010 onderzocht. Vijf geografische verschillende regio's in het land en twee imkers per regio zijn in samenspraak met het NCB geselecteerd. Het contact met het verzoek te participeren in het onderzoek, uit te voeren

door Bijen@wur, is gelegd door de NCB.

Per imker werden drie volken geselecteerd die gedurende de looptijd op de bijenstand bleven staan. De beschrijvingen van de volken en de monsternames zijn door Bijen@wur uitgevoerd in juni en september. De imkers hebben zelf aan de hand van kastkaarten de bedrijfsvoering genoteerd. De parameters voor het bepalen van de vitaliteit van de volken waren: totaal eiwit en vitellogenine in de hemolymf (bijenbloed), geschatte hoeveelheid bijen, geschat oppervlakte gesloten broed, varroabesmetting, nosemabesmetting en de virussen DWV en ABPV. Vitellogenine is het opslageiwit van honingbijen. Zowel de varroabesmetting als een gebrekkige of eenzijdige stuifmeelaanvoer hebben een negatieve invloed op de aanmaak van vitellogenine en zo ook op de vitaliteit van de bijenvolken.

Eenieder zal begrijpen dat met twee imkers en 2 x 3 volken per regio geen gedetailleerde uitspraken kunnen worden gedaan over grote gebieden. De opzet was om op deze redelijk eenvoudige manier, duidelijke regio- en imkereffecten te kunnen vaststellen. Ook is het begrip regio niet gedefinieerd. Daarom is het onderzoek uitgevoerd bij imkers, die redelijk dicht bij elkaar wonen. In dit geval is het gebied waar beide imkers wonen een regio genoemd.

De onderzoeksgegevens zijn statistisch geanalyseerd op regio- en imkereffecten. Een effect wordt een regioeffect genoemd wanneer bij beide imkers in dezelfde regio de onderzoeksgegevens overeen kwamen en een effect is een imkereffect genoemd wanneer er duidelijke verschillen zijn per parameter tussen de beide imkers per regio. Het onderzoek is uitgevoerd in Friesland (Wergea en Tytsjerk), Drenthe (Zuidlaren en Vries), Noord-Holland (Den IJp en Wijde Wormer), Midden Holland (Reeuwijk en Gouda) en Zuid-Limburg (Margraten en Eijsden).



In juni 2010 hadden de volken in Zuid-Limburg gemiddeld significant minder eiwit ( $\mu\text{g}$  eiwit per  $\mu\text{l}$  hemolymf) dan de volken in de andere regio's. Of dit terug te voeren is op de mindere beschikbaarheid in juni van kwalitatief of kwantitatief minder stuifmeel of onbekende factoren dan in de andere regio's of de imkerpraktijk is niet precies te achterhalen. In september was de situatie precies andersom; de volken in Zuid-Limburg hadden aantoonbaar meer eiwit in het bloed dan de volken in regio's Friesland en Midden Holland. Drenthe en Noord-Holland zaten ertussen. Ook hier gold dat het niet mogelijk was de oorzaak precies vast te stellen. Maar omdat het steeds bij twee onafhankelijk imkers en zes volken in hetzelfde gebied tegelijk geconstateerd werd, beschouwen we dit als een regio-effect; dus als een omstandigheid in dat gebied waardoor het totaal eiwit statistisch aantoonbaar hoger of lager was dan in andere regio's.

De hoeveelheid vitellogenine staat in een directe verhouding tot de totale hoeveelheid eiwit in het hemolymfe; hoe meer totaal eiwit, hoe meer vitellogenine. Waar bij totaal eiwit statistisch aantoonbare verschillen waren, was bij de parameter "vitellogenine" een soortelijke trend waarneembaar.

Voor de andere parameters zoals aantal bijen en hoeveelheid gesloten broed gold dat de verschillen tussen de imkers per regio zo groot waren dat er niet gesproken kon worden van een regio-effect maar van een imkereffect; het doen en laten van de imker bepaalde meer hoe de volken eruit zien dan de omgeving. *Nosema apis* is in geen van de volken in juni en september aangetoond. *Nosema ceranae* werd in alle regio's aangetroffen. In juni kon *Nosema ceranae* in de meeste volken aangetoond worden maar in september niet meer. Er was geen regionaal patroon in het voorkomen van *Nosema ceranae* te ontdekken.

Er is ook gekeken naar verbanden tussen de diverse parameters. Zo werd er een duidelijk negatief verband aangetoond tussen het aantal varroamijten per 80 bijen in september en de fractie vitellogenine; hoe meer mijten, hoe minder vitellogenine. Dit resultaat komt overeen met eerder PRI bijen-onderzoek waarbij dit negatief verband voor het eerst aangetoond werd op volk niveau; blijkbaar schieten compensatiemechanismen voor het eiwit in het volk hier tekort.

Er is een positieve trend vastgesteld tussen het totaal hemolymfe eiwit, de fractie hemolymfe vitellogenine en het gemiddelde aantal bijen per volk in juni en september; hoe meer bijen, hoe hoger de fractie vitellogenine. Hetzelfde beeld is gevonden in de WP3 (2010) onderzoek waarover in een later stadium gerapporteerd zal worden.

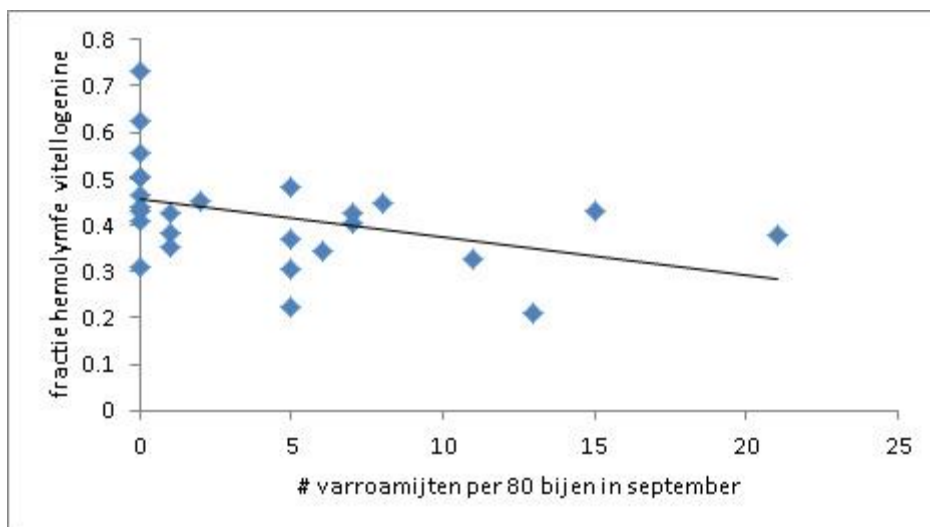
Er is een significant verschil tussen het resultaat van de varroabehandeling wanneer in de periode juni-juli of in augustus begonnen wordt. Zoals al bij diverse onderzoek van Bijen@wur is aangetoond, is juli de beste periode om met de varroabestrijding te

beginnen. De varroabehandeling werd uitgevoerd met mierenzuur, oxaalzuur, Thymovar en Amitraz. De data laten zien dat een oxaalzuurbehandeling in juni en de mierenzuur- en Thymovarbehandeling in augustus niet zo effectief zijn. Dit is bekend gegeven; een oxaalzuurbehandeling in volken met broed is niet effectief omdat de mijten in het broed niet geraakt worden. De behandeling met mierenzuur en Thymovar in augustus is ook minder effectief dan een behandeling in juli. Dit is waarschijnlijk te wijten aan een mindere verdamping/verdeling in het volk in augustus dan in juli als resultaat van meer broed en bijen in juli. Juli-behandelingen met mierenzuur, Thymovar en Amitraz blijken zeer effectief te zijn.



Het BIJ-1 regio-onderzoek wordt in 2011 afgesloten met de laatste analyse van de wintersterfte van de proefvolken. Dit is nog niet afgerond en daarom ook nog niet gerapporteerd. Dit komt in de eindrapportage van het BIJ-1 project. Hoewel het regio-onderzoek interessante gegevens opleverde is voor het onderzoek in 2011 de prioriteit gelegd bij de invloed van stuifmeelvoorziening op de vitaliteit van bijenvolken en de mechanismen die bepalen wanneer de transitie van de zomer- naar de winterpopulatie plaatsvindt.

Het inspecteren van volken (foto E. Folles uit Gouda)



Er is een significant negatief verband tussen het aantal varroamijten per 80 bijen in september en de gemiddelde fractie hemolymfe vitellogenine in het bijenvolk in september; hoe meer mijten, hoe lager de fractie vitellogenine.