



Pam van Stratum, Inbuzz Extra, Laren

Vitale bijen hebben de toekomst

Wij onderhouden een groep bijenvolken waarin varroamijten sinds juni 2009 niet meer zijn bestreden. Het doel van ons experiment is het verkrijgen van een populatie bijen die varroatolerant is, waarbij we een imkermethode gebruiken die voor iedere imker, of groep van imkers uitvoerbaar is. De essentie van de methode is geleide natuurlijke selectie, waarbij de mijten het selectiewerk doen.

Onze inspiratiebronnen zijn initiatieven van onderzoekers en koninginnentelers die door selectie bijen hebben verkregen die meer tolerantie voor varroamijten bezitten. Ook lijkt in de natuur selectie te zijn opgetreden: op sommige plekken in Amerika en in Frankrijk zijn langlevende wilde volken beschreven (Seeley, 2007; Le Conte e.a., 2007). De Afrikaanse bijen in Zuidelijk Afrika en Amerika hebben geen bestrijding van varroamijten nodig. Op een aantal plekken hebben onderzoekers groepen bijenvolken naar eilanden gebracht en gekeken welke volken, ondanks de besmetting met varroamijten, overleefden. Het best geslaagde voorbeeld is het onderzoek van Ingemar Fries op Gotland in Zweden (Fries e.a., 2006; 2007). Ondanks zware verliezen aan volken in de eerste paar jaar, bleef daar uiteindelijk een klein deel van de volken in leven. Die volken doen het nu weer redelijk goed, ondanks de aanwezigheid van varroamijten. In Nederland doet Blacquièr van Bijen@wur onderzoek naar selectie op varroatolerante bijen (Blacquièr, 2008). De methode van ons experiment is gebaseerd op zijn onderzoek.

Genetische variatie is een voorwaarde voor natuurlijke selectie. Als iemand een bijenstam zou hebben gekweekt die resistent is tegen varroamijten, en imkers massaal zouden werken met deze stam, dan lopen we het risico dat we de genetische variatie van de lokale bijen voor de eigenschap kwijtraken. Nu worstelen we met varroamijten, maar straks wellicht ook met de kleine bijenkastkever. Onze methode gaat juist uit van het werken met lokale bijen, opdat de genetische variatie behouden blijft.

Selectie in de eerste vijf jaar, zomer 2009-zomer 2014

Methode

In 2009 zijn we gestart met negen, ongeveer even grote volken. Deze volken waren afkomstig van imkers uit onze vereniging (VBBN Laren-Blaricum). De herkomst van de volken is daarmee divers. We hebben de varroamijten aan het begin van de proef nog eenmaal bestreden om alle volken qua besmetting gelijk te maken. Dat bood ze een zelfde overlevingskans. Door natuurlijke selectie zullen volken die goed met varroamijten om kunnen gaan

overleven en deelnemen aan de volgende generatie, terwijl volken die dat niet kunnen zullen sterven. Onze imkermethode is een wedstrijd: ieder jaar hebben we aan het eind van het voorjaar, als de honing in de kast zit, van de grootste volken nieuwe volkjes met jonge koninginnen gekweekt. We zorgen ervoor dat de jonge koninginnen op hetzelfde moment geslachtsrijp zijn als onze eigen darren. Op deze manier kunnen we onze koninginnen 'onderdompelen' in eigen darren, en daarmee de invloed van darren van andere volken uit de omgeving beperken. De nieuwe volkjes mogen uitgroeien en het jaar daarop kweken we opnieuw verder met de grootste, meest vitale volken.

Twee keer per jaar is er een selectiemoment waarop we te kleine volken verwijderen uit de proef. In alle bijenvolken die uit de proef worden genomen, worden de varroamijten bestreden en de volken vinden vervolgens hun weg in de gewone imkerij. Om inzicht te krijgen in de mijtenbesmetting wordt van elk volk twee keer per jaar een monster bijen genomen als er geen gesloten broed

aanwezig is. Dat gebeurt in de zomer in de volken met jonge koninginnen als het gesloten broed van de vorige koningin is uitgelopen en in de winter. Dit is een controle achteraf, geen selectie criterium. We willen de imkermethode zo eenvoudig mogelijk houden en daarmee voor iedereen toepasbaar.

Resultaat

We evalueren de besmetting met varroamijten per moederlijn (zie Figuur 1). Volken vallen uit door een sterke besmetting met mijten of doordat een jonge koningin niet aan de leg komt of een combinatie van deze twee. Wat opvalt is dat de gemiddelde besmetting toeneemt bij alle lijnen van winter 2009 tot zomer 2010, terwijl in alle latere jaren de zomerbesmetting lager is dan de winterbesmetting. Tijdens het opdelen van de hoofdvolken in de zomer van 2010 in kleine volkjes met jonge koninginnen, hebben we inderdaad veel mijten gezien. Moet je normaliter zoeken naar een varroamijt, toen liepen ze massaal op de bijen, op onze handen en in de kasten. Dit fenomeen hebben we in latere jaren niet meer waargenomen. Zomer 2010 was ook numeriek een enorme dieptepunt voor ons experiment: van de 71 volken die we in die zomer hebben gemaakt leverden slechts 11 volken de volgende generatie.

Vanaf de winter van 2010 verloopt de besmetting elk jaar ongeveer hetzelfde: rond de 10-15% in de winter en rond de 5% in de zomer. De laatste twee jaar is een dalende trend zichtbaar. Op dit moment hebben we 29 volken.

Het zesde seizoen, zomer 2014 - zomer 2015

Methode

Om de varroatolerantie te behouden, blijven we doorgaan met het 'wedstrijdje' van de eerste vijf jaar. Daarnaast hebben we de oude koninginnen uit de volken van 2013 behouden. De kunstzwermen met de oude koninginnen hebben we opgekweekt tot hoofdvolken om dat jaar zomerhoning mee te winnen. Als sanitaire maatregel tegen

varroamijten en als zwermverhinderend, worden na de honing oogst broedafleggers gemaakt van het volledige broednest. Deze broedafleggers en de te kleine volkjes uit het wedstrijdje, zijn op diverse manieren ingezet (gewone imkerij, reservemateriaal). Dat wordt hier verder niet besproken.

Resultaat

Op 7 juli, na de linde oogst, zijn er broedafleggers gemaakt. In de hoofdvolken meten we op dat moment een gemiddelde varroabesmetting van 1%. Zoals verwacht is de mijtenbesmetting in de broedafleggers veel sterker, namelijk 13%. Met het maken van de broedafleggers zijn inderdaad de meeste mijten uit de hoofdvolken verwijderd. In de winter is de besmetting in beide groepen gemiddeld 10% en vergelijkbaar met de winterbesmetting van de wedstrijdvolkjes. Hiermee hebben we laten zien dat selectie op varroatolerantie te combineren valt met het oogsten van zomerhoning.

Zomer 2015 en verder

- Ieder jaar gaan we van de maximaal 10 grootste volken ongeveer 40 nieuwe kleine volkjes opkweken, om te blijven selecteren op varroatolerantie.
- Daarnaast behouden we (een aantal) leggende koninginnen uit de hoofdvolken voor de winning van zomerhoning (zie methode hierboven).

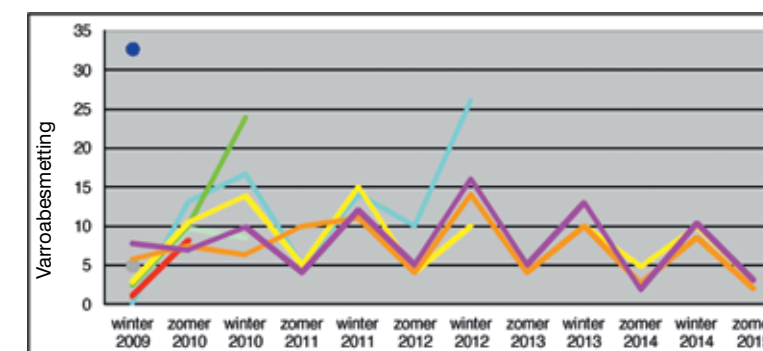


Foto Koen Suyk

- We willen verdergaan met het inbrengen en uitruilen van dit genetisch materiaal in onze eigen en andere imkerijen zodat de tolerantie-eigenschappen kunnen helpen wintersterfte te voorkomen. ●

Literatuur

- Blacquièr, T., 2008. Natuurlijke selectie van honingbijen tegen Varroa? Nieuwsbrief Bijen@wur juli 2008.
- Fries, I., Imdorf, A. en Rosenkranz, P., 2006. Survival of mite infested (*Varroa destructor*) honey bee (*Apis mellifera*) colonies in a Nordic climate. *Apidologie* 37:564-570.
- Fries, I. en Bommarco, R., 2007. Possible host-parasite adaptations in honey bees infested by *Varroa destructor* mites. *Apidologie* 38:525-533.
- Le Conte, Y., Vaublanc, G. de, Crausier, D., Jeanne, F., Rouselle, J.-C. en Bécard, J.-M., 2007. Honey bee colonies that have survived *Varroa destructor*. *Apidologie* 38:566-572.
- Seeley, T.D., 2007. Honey bees of the Arnot Forest: a population of feral colonies persisting with *Varroa destructor* in the North Eastern United States. *Apidologie* 38:19-29.



Figuur 1: Gemiddelde besmetting met *Varroa destructor* (%) per moederlijn. Iedere kleur representeert één moederlijn. In juni 2009 is de besmetting in alle volken op nul gezet door ze te behandelen met oxaalzuur. De zomer- en winterbesmetting zijn steeds gemeten in dezelfde volken. De zomer daarop start de volgende generatie. Het zomermeetpunt 2013 van de gele lijn ontbreekt.

Tabel 1: Gemiddelde besmetting met varroamijten in hoofdvolken en hun broedafleggers, in de zomer en de winter van 2014

	Hoofdvolk 07-07-2014	Broedaflegger 04-08-2014	Hoofdvolk 13-12-2014	Broedaflegger 13-12-2014
Aantal	5	5	4	3
Besmetting (%)	1	13	10	10
Standaardafwijking (%)	1,1	3,0	3,1	2,5