

# De lezer schrijft

## Selectie van honingbijvolken op varroaresistentie

Geachte redactie,

Graag zou ik willen reageren op het openingsartikel van Bijenhouden nr. 1, februari 2020.

In dit artikel stelt de heer Blacquièrre dat gehouden bijen, doordat de imker de varroa bestrijdt, geen weerstand op hebben kunnen opbouwen tegen varroa. Ook in eerdere artikelen in uw blad heeft de heer Blacquièrre dit standpunt geuit. Naar mijn mening is dat onjuist.

Door varroa te bestrijden zal de imker de druk op het volk verminderen. Echter, de bestrijding is nooit 100% effectief; er blijven altijd varroamijten in het volk aanwezig, en die blijven een last voor het volk. Eigenschappen die tot weerstand leiden, bieden dus ook in deze situatie een selectief voordeel. Als er geen andere nadelen aan de eigenschappen verbonden zijn, zullen ook eigenschappen met kleinere selectieve voordelen zich door de populatie verspreiden. Het gaat hooguit iets langzamer.

Er zijn verschillende manieren waarop dit selectieve voordeel tot uiting kan komen. Ten eerste juist door de imker. Er zijn verschillende programma's waarbij imkers doelbewust selecteren op eigenschappen die de bijen weerstand geven tegen varroa. Hierover zijn verschillende reportages in dit blad verschenen. Maar ook onbewust zullen imkers op deze eigenschappen selecteren. Immers, het doortelen (door middel van koningenteelt, of door zwermen) doet men bij voorkeur met de beste volken. Een volk met verhoogde weerstand zal minder last hebben van varroa, dus beter presteren, en dus een grotere kans hebben door de imker geselecteerd te worden om verder mee te telen. Zo verspreidt de eigenschap zich verder.

Ten tweede, ook op meer natuurlijke wijze zullen eigenschappen die (verhoogde) weerstand geven zich verspreiden. Volken met deze eigenschappen zullen groter worden dan volken zonder deze eigenschap. Zij zullen meer zwermen afgeven, en dus meer nakomelingen krijgen. Zelfs als het zwermen verhinderd wordt, dan zullen deze volken meer darren opleveren en zo wordt de eigenschap ook via de mannelijke lijn verder verspreid.

De kern van mijn betoog: ondanks de behandelingen blijven gehouden volken last houden van varroa. Daarmee geven eigenschappen die de weerstand verhogen ook bij gehouden bijen een selectief voordeel en zal zo'n eigenschap zich door de populatie verspreiden. Het bestrijden van varroa voorkomt dus niet dat de bijen verdere weerstand opbouwen. Het zal dit hooguit kunnen vertragen.

Dat vertragen is niet per se een slechte zaak. Geconfronteerd met een geheel nieuwe selectiedruk (zoals de

binnenkomst van varroamijten in Europa in de jaren '80) kan deze druk ook te hoog zijn voor de populatie om mee om te gaan. Een zeer groot deel van de populatie zou dan kunnen sterven. Hierdoor zou veel genetische variatie verloren gaan (een zogenaamde bottleneck), of zou de populatie zelfs kunnen uitsterven. Door de selectiedruk te verminderen, krijgt de populatie meer tijd om door recombinatie en mutatie tot nieuwe weerstandseigenschappen te komen. Door het behoud van de genetische variatie zal de weerstand uiteindelijk zelfs sterker zijn.

Ik hoop dat u mijn reactie zou willen plaatsen, of anderszins een open discussie wilt faciliteren.

Met vriendelijke groet,

**Dr. Tom Groot, bioloog én imker**

---

Beste Tom Groot,

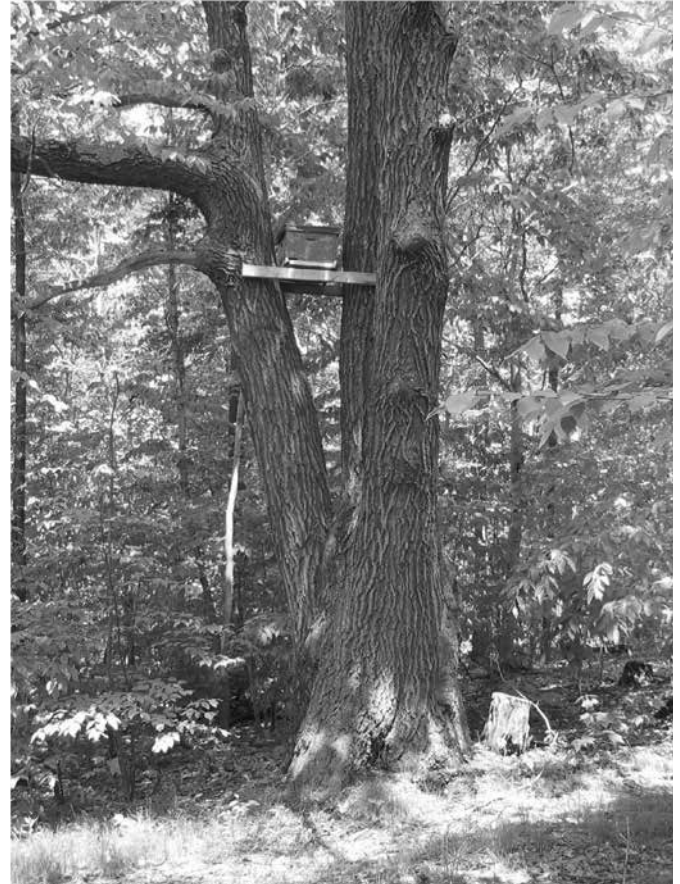
Bedankt voor uw reactie. U beschrijft dat onze bijenvolken ondanks behandelingen tegen varroa wel degelijk weerbaarder zouden kunnen worden omdat varroa in de volken aanwezig blijft en daarmee een selectiedruk zou kunnen veroorzaken. Bovendien kunnen imkers proberen te selecteren op eigenschappen waarvan ze vermoeden dat die bijdragen aan de weerbaarheid. Het tweede punt zal zeker kunnen werken, het eerste hangt af van een voldoende selectiedruk door aanwezigheid van mijten ondanks bestrijding. Hier zit het met de jaarlijkse cyclus die onze volken doorlopen niet mee. In het voorjaar groeit het bijenvolk harder dan de mijtenpopulatie (bovendien beginnen de mijten elk jaar met een klein aantal). Bijenvolken zullen nog nauwelijks beperkt worden door de mijten. We kunnen selecteren op grote, zich goed ontwikkelende volken, maar omdat de aanwezigheid van het relatief kleine aantal mijten het volk niet beperkt, selecteren we niet op weerbaarheid.

Gedurende de zomer neemt het aantal mijten snel toe, maar de volken zien er nog fantastisch uit. Als we dan weer behandelen tegen varroa kunnen ze prima overwinteren. Als ze niet behandeld worden, kan dat echter leiden tot wintersterfte. Het is vaak schokkend om te zien hoe volken die in augustus prachtig lijken, in november opeens dood blijken. Wil selectiedruk door mijten kunnen optreden, dan moeten de volken juist in het voorjaar gedwongen worden om met mijten om te gaan, en dat lijkt bij behandeling tegen varroa niet goed mogelijk.

U beschrijft ook goed hoe genetische variatie verloren zou kunnen gaan als we niet meer zouden behandelen en natuurlijke selectie zijn gang zouden laten gaan. Dit is bijvoorbeeld geprobeerd door veel bijenvolken op het eiland Unije, in de Adriatische zee, te plaatsen en ze niet te behandelen. Na een paar jaar was vrijwel alles dood als gevolg van de varroa. Op grote schaal toepassen van dit idee zou inderdaad tot een genetische verarming kunnen leiden. Toch blijkt natuurlijke selectie zeer succesvol op allerlei plekken in de wereld, denk aan geafricaniseerde bijen in Zuid-Amerika, bijen in Zuid-Afrika, maar ook bijvoorbeeld een wilde populatie in Arnot Forest bij Ithaca in de staat New York (VS).

Bestrijding van varroamijten zal de ontwikkeling van weerbaarheid van onze bijen tegen de mijten dus wel degelijk in de weg zitten, maar we kunnen ook niet zomaar stoppen met behandelen. Toch zouden we natuurlijke selectie graag zijn gang willen laten gaan, zeker omdat het tot nu toe als enige tot duurzame resistentie tegen varroa heeft geleid, en dat ook nog zonder enige inspanning van onszelf. Wat ons betreft zit de crux in het volgende: waarom doen we het niet allebei? Om bijensterfte te voorkomen is het verstandig om effectief te behandelen tegen varroa. Maar daarnaast hebben we de afgelopen jaren aangetoond dat natuurlijke selectie in een klein deel van een lokale populatie tot varroatolerante bijen kan leiden. Koninginnen uit deze tolerante populatie kunnen vervolgens ingebracht worden in standaardvolken, zodat we toewerken naar steeds weerbaarder bijen. Het is in ieder geval spannend om te zien welke verrassingen natuurlijke selectie voor ons in petto heeft.

**Willem Boot en Tjeerd Blacquièrè**



Lokkast in het Arnot Forest om zwermen van wilde honingbijen te lokken. Foto uit Seeley, T.D., 2007. Honey bees of the Arnot Forest: a population of feral colonies persisting with *Varroa destructor* in the northeastern United States. *Apidologie* 38 (1) 19-29.