

## SERIE SELECTIE VARROARESISTENTIE

In dit nummer en in het juni- en augustusnummer willen we de lezers informeren over de voortgang van de activiteiten van verschillende onderzoeksgroepen. Het is vier jaar geleden dat we in Bijenhouden rapporteerden over de stand van zaken betreffende de weerbaarheid van onze honingbijen tegen de varroamijt. De afgelopen jaren zijn er nieuwe resultaten geboekt en die zijn in zes artikelen beschreven, waarvan twee in dit nummer van Bijenhouden.

# Natuurlijke selectie: leven met varroa

Interview met Tjeerd Blacquièr  
Tekst Wietse Bruinsma en Kees van Heemert

Bijen@wur onderzoeker Tjeerd Blacquièr heeft een lange staat van dienst in het bijenonderzoek. Wij kennen hem natuurlijk van het driegangenmenu, sinds jaar en dag de basis van de varroabestrijding in Nederland. Nu, kort voor zijn pensionering, maar eigenlijk al langer, benadert hij de varroaproblematiek fundamenteel anders dan in het verleden gebruikelijk was.

Hij pleit, in een serie artikelen en door een onderzoeksprogramma, voor een evolutionaire benadering, *Darwin's Black Bee Box* (DBBB), waarbij chemische en/of biomechanische bestrijding van varroa in gehouden bijenvolken niet langer wordt toegepast, maar natuurlijke selectie weer de rol toegemeten moet krijgen die zij verdient.

De uitgangspunten zijn: paring van jonge moeren met (overwegend) darren uit een bijeengezette populatie; selectie op basis van overleving en voorspoedige ontwikkeling van de volken. Deze benadering heeft de afgelopen 10 jaar in een proefopzet door Bijen@wur geleid tot redelijk 'normale' volken met een hoge mate van varroaresistentie. Maar om deze proefopzet ingang te doen vinden in de imkersgemeenschap is het nu nodig om de opzet te herhalen door imkers zélf. Een groep imkers van de VBBN Blaricum, geleid door Johan Calis, heeft met deze benadering een populatie aan volken kunnen opbouwen die zonder chemische bestrijding kunnen overleven.

De hoop is dat zulke programma's zullen leiden tot goed aan de lokale omstandigheden aangepaste, varroaresistente honingbijen en zo te komen tot een duurzame imkerij, zonder chemische middelen.

Daarbij is de uitdaging hoe zo'n bij te verspreiden onder de 8.000 Nederlandse imkers met hun 80.000 volken. Dat natuurlijke populaties van bijenvolken in staat zijn om varroa te over-

leven is inmiddels door veel auteurs aangetoond (Locke, 2016). Maar we weten nog steeds niet met zekerheid welk(e) mechanisme(n) hieraan ten grondslag liggen. Hoe dan ook, dit gebrek aan inzicht staat volgens Tjeerd het in gang zetten van een selectieprogramma niet in de weg. Immers, zoals Darwin al aantoonde, zullen de genen die aan overleving van de volken bijdragen gaandeweg vaker voorkomen in de populatie, en de minder gunstige genen langzamerhand minder frequent worden. Belangrijk is dat natuurlijke selectie niet betekent dat we de bijen aan hun lot overlaten. Zo moet er wel degelijk gevoerd worden in de Nederlandse drachtsituatie. Verder kunnen de bijen van kunststraat worden voorzien. Essentieel is dat de bijen nestruimte tot hun beschikking krijgen, want die is in Nederland voor de volken maar moeilijk te vinden.

Zo'n benadering vindt vandaag de dag een gewillig oor bij financiers. Wie wil er nou niet een bijenhouderij zonder chemische middelen? En, in weerwil van recente negatieve publiciteit rond honingbijen, staat het nog steeds als een paal boven water dat ze essentieel zijn voor een goede bestuiving. Maar ook al is het makkelijk om geld voor de proef te vinden, er kleeft een groot 'bezwaar' (in de ogen van sommigen) aan deze benadering en dat is de factor tijd. Evolutie gaat nou eenmaal niet in een tijdvak van drie jaar. Eigenlijk lopen in de proefopzet twee benadering ietwat door elkaar heen.



Tjeerd Blacquièr. Foto Richard de Bruijn

Enerzijds kan een imker, of nog beter een groep imkers, beginnen met een groep van zo'n 25 volken en daarin de natuurlijk selectie zijn gang laten gaan. Daar komen we straks nog op terug. Anderzijds zouden resistente volken in de natuur ook kunnen overleven, als ze maar nestgelegenheid vinden en varroaresistent zijn. Dit aspect van 'rewilding', het 'uitzetten' van bijenkasten in de natuur om daarmee zwermen in te vangen, kan een handje helpen bij het doorvoeren van het selectieprogramma.

## Natuurlijke selectie: de methode

Uitgangspunt is 25 volken 'die niet te sterk verwant zijn'. De benadering kan in principe overal gebeuren, eventueel in een samenwerkingsverband met andere imkers. Dat is dan ook de meerwaarde van een dergelijk samen-



Varroaresistente volken in de Flevopolder. Foto Richard de Bruijn

werkingsverband. Maar de volken moeten wel op één plek staan. Belangrijk is om te zorgen voor genoeg darren, want anders is er te veel vreemde invloed. In de eerste zomer van de proef probeert men door splitsing van de 25 volken, 80 volkes te verkrijgen, om zo genetisch flink te kunnen mengen. Dit geldt vooral als de volken afkomstig zijn van verschillende imkers. Na deze eerste splitsing in vier babyvolkes vindt in de zomer een eenmalige oxaalzuurbehandeling plaats. Hiermee wordt bereikt dat alle babyvolkes, ongeacht de oorspronkelijke varroa-besmetting, dezelfde uitgangspositie krijgen. Dit lijkt zinvol in het geval dat de uitgangsvolken van verschillende imkers, met verschillende varroa-aantallen, afkomstig zijn. Anderzijds zou je ook kunnen stellen dat de volkes het sowieso zouden overleven als ze maar aanleg voor varroaresistentie hebben. Aan de volken die de winter hebben doorstaan wordt in de lente een bouwraam gegeven, dat idealiter vooral met darrenraat belegd wordt, zodat er maar flink veel 'goede' darren op de bijenstand rondvliegen. De proefopzet loopt inmiddels op drie plekken, de hierboven genoemde in

Nederland, maar ook in België en Duitsland. De praktische uitvoering van het protocol is nog vol in ontwikkeling. De uitvoering verschilt per land ook enigszins. De kracht van de benadering is dat er *a priori* geen aannames zijn over mechanismen die ten grondslag liggen aan de resistentie tegen varroa. Is het *Varroa Sensitive Hygiene (VSH)*? Is het *Suppressed Mite Reduction*? Is het *Uncapping/Recapping*? Vele onderzoekers zijn het erover eens dat varroaresistentie berust op meerdere genen – volgens Tjeerd zelfs zes –, en hoe meer genen, hoe langduriger en ingewikkelder het uitvoeren van selectieprogramma's is. Daarom is Tjeerd helemaal niet geïnteresseerd voor het 'uitrollen' van VSH. Eigenlijk druist dit tegen alle biologische principes in als je de honingbij ziet als een endemische Europese soort met ondersoorten, ecotypen enzovoort, en als je enig geloof hebt in biologische/evolutionaire mechanismen die organismen via natuurlijke selectie weerbaar maken en houden.

## Modern Aalsteren

De ouderen onder ons zullen zich ongetwijfeld nog de Aalster methode herinneren, die kort na de invoering

van bijenkasten imkers de weg moest wijzen door de moeilijke zwermperiode. De babyvolkes maken hun moeren in redcellen. Lange tijd werd aangenomen dat dit zou leiden tot een inferieure kwaliteit moeren, zeker als de volkes relatief zwak zijn. Maar dit ligt niet zo simpel als men wel zou denken. Ten eerste komen in de methode de doppen nog tot ontwikkeling in het hoofdvolk (na het wegnemen van de oude moeder), dus voordat de volken gesplitst worden in de vier babyvolkes. Die splitsing gebeurde eerst op dag 14, wat één dag te laat is, want de moeren kunnen al op dag 13 geboren worden. Nu gebeurt het met rijpe doppen: veel makkelijker, en geen geluister naar tuteurs en kwakers. Ten tweede, veel principiëler, blijft bij het Aalsteren het verband tussen volken en alles wat daarin zit – zoals microbiom, virussen, varroa – intact. Dit verband ('verbond' noemt Tjeerd het zelfs) is van groot belang voor harmonie in een volk, veel groter dan we ons wel realiseren. Misschien moeten we onze mening over Aalsteren wel herzien: niet hopeloos ouderwets, maar gloednieuw. Trouwens, op de Ambrosiushoeve hadden ze destijds,



Tien kasten zijn opgehangen voor 'rewilding' van bijen. Foto Tjeerd Blacquièrre

en dat is inmiddels een tijd geleden, al gevonden dat er geen kwaliteitsverschil was tussen redcellen en zwermcellen.

Doordat de volken dus al zwermplannen hadden kun je niet spreken van redcellen; dat zou het geval zijn geweest als je het hoofdvolk in vier babyvolkjes had gesplitst zonder dat er al moerdoppen aanwezig waren.

## Rewilding

Overleven in de natuur is tegenwoordig moeilijker voor bijenvolken dan vroeger het geval was. Sinds de Middeleeuwen is de linde belangrijk voor het opbouwen van wintervorraden door bijenvolken, maar in de natuur vervangen eik en beuk de linde langzamerhand. Daardoor overleven minder volken. Seeley constateerde dat slechts 23% van de zwermen het eerste jaar overleeft, terwijl het restant simpelweg sterft door voedselgebrek. Vroeger vormden wilde en gehouden volken één populatie: zwermen van gehouden volken vestigden zich in de natuur en overleefden daar. Darren van wilde volken bevruchtten jonge moeren, enzovoort. Deze wisselwerking zorgde voor grote genetische diversiteit en een goed functionerende

natuurlijke selectie. Tegenwoordig ligt de verhouding wilde <-> gehouden volken op 1% <-> 99%.

Nodig zijn: dracht, nestgelegenheid, resistentie tegen varroa. Deze voorwaarden kan je in de natuur scheppen door middel van het uitzetten van zwermkasten.

Bijen@wur heeft *rewilding* op drie plekken uitgetoetst, met meer of minder succes:

1. Zeeuws-Vlaanderen, Prosperpolder, vlakbij Doel. Qua dracht minimaal. Eerste serie vangkasten inmiddels opgehangen. Er zijn vijf volken geplaatst, die alle gezwermd hebben, maar geen enkele zwermkast is bevolkt geraakt. Het zoeken door de speurbijen begint al 6-8 weken vóór het zwermseizoen begint. De volken zijn naar Tjeerd's idee te laat neergezet, vandaar dat de speurbijen de vangkasten in het geheel niet hebben ontdekt.
2. Horsterwold, Flevopolder (Staatsbosbeheer). Hier komt een nieuwe proef. Vijf volken neergezet en 15 kasten opgehangen. Hiervan zijn er inmiddels twee bezet.
3. Hellegatsplein. Vijf volken neergezet en 15 kastjes opgehangen, waarvan er nu één bezet is. De eerste, voorzichtige, conclusie kan



Het ophangen van een kast is geen ongevaarlijk werk en moet door twee personen gebeuren. Foto Tjeerd Blacquièrre

zijn dat *rewilding* nog niet zo'n eenvoudige zaak is en in kwantitatieve zin nog verbeterd kan worden. Maar men doet waardevolle ervaring op. 🍯

## Literatuur

Locke, B., 2016. Natural varroa mite-surviving *Apis mellifera* honeybee populations. *Apidologie* 47(3):467-482.