

# Nog een lange weg te gaan bij zowel de natuurlijke als de kunstmatige selectie

Tekst Kees van Heemert

Vier jaar geleden hebben we over het onderwerp selectie van varroaresistente volken 13 artikelen in *Bijenhouden* gepubliceerd. Alle over activiteiten om van de chemische bestrijding af te komen. In de nabeschuwing werden de conclusies en de stand van het toenmalige onderzoek besproken (*Bijenhouden*, augustus 2016, p. 24). In de nummers 2, 3 en 4 van dit jaar plaatsten we zes artikelen bedoeld om de huidige stand van zaken in met name Nederland te vermelden. In deze nabeschuwing vergelijken we de stand van zaken en voortgang van het onderzoek met het onderzoek van vier jaar geleden.

De lopende onderzoeken kunnen in twee groepen worden ingedeeld: (semi-)natuurlijke selectie en kunstmatige selectie. Met andere woorden, wie beslist bij het selecteren: de natuur of de imker (zie ook *Bijenhouden* 2018-1).

In de groep van de natuurlijke selectie vallen de projecten van Vitale Bijen en Bijen@wur die respectievelijk in nummer 2 en 3 staan. Aanvullend kan men de resultaten van het gebruikswaardenonderzoek lezen van het project De Duurzame Bij en BD-groep zoals gepresenteerd in het artikel 'Samen Imkeren van 2017-2019' in nummer 4. In al deze projecten werkt men met onze lokale, grotendeels verbeterde Nederlandse honingbij (*Apis mellifera mellifera*).

Onder kunstmatige selectie vallen het Arista-project dat zich richt op selectie op varroasensitieve hygiëne (VSH) in vooral Buckfast-bijenvolken in nummer 2 en het carnica-project dat zich ook op het VSH-effect richt in nummer 3. Daarnaast lezen we in nummer 4 het artikel van Henk Kok over witte antennes. Een nieuwe methode om te gebruiken bij de selectie op varroatolerantie. Hierbij geven tellingen van het aantal witte antennes op de varroalade een indicatie voor de mijtbesmetting.

## Natuurlijke selectie

De conclusie van de natuurlijke-selectie-projecten van vier jaar geleden was dat je de varroatolerantie kunt opvoeren, maar afhankelijk blijft van het elk jaar selecteren. Het is geleide selectie en je moet blijven controleren op het aantal varroamijten in het volk. En het is een pré voor de weerbaarheid dat het meestal volken zijn die al generaties in hetzelfde gebied geteeld zijn.

Als we naar de resultaten van de afgelopen vier jaar van de natuurlijke (geleide) selectiemethodes kijken dan zien we bij de groep Vitale Bijen dat de geleide natuurlijke selectie een doorgaand proces is en dat je de varroatolerantie kunt opvoeren. Een essentieel onderdeel van de methode is het maken van broedonderbrekingen. De methode die Bijen@wur toepast heeft na tien jaar selectie een hoge mate van resistentie opgeleverd.

Daarbij is een nieuwe gedachte opgekomen om via 'rewilding' de volken in een natuurlijke habitat als het ware genetisch om te vormen tot resistente volken. Door het uitzetten

van zwermen in de natuur hoopt men dat er resistente volken zullen evolueren die genetisch geheel aangepast zijn aan de lokale omgeving.

De proefresultaten van het project Samen Imkeren bevestigen de bovenstaande gedachte dat het toepassen van selectie bij alle projecten, ook die van de DDB- en BD-groep, nog een flinke tijd zal duren. Ten opzichte van de kunstmatige selectie zal met de natuurlijke selectie de genetische samenstelling van de populaties geleidelijk, gedurende vele generaties, veranderen onder invloed van het milieu waarbij de weerbaarheid tegen varroa op een steeds hoger niveau komt. Maar het is de vraag of je met het selectiewerk ooit wel klaar bent.

## Kunstmatige selectie

De belangrijkste conclusie bij de projecten die vier jaar geleden kunstmatige (gerichte) selectie uitvoerden, was dat VSH-gedrag erfelijk bepaald is. Ook al was en is er discussie over het aantal resistentiegenen – twee, zes of meer – en om welk werkingsmechanisme het gaat – VSH, uncapping/recapping of onderdrukte voortplanting. De werkgroep Beebreed die met selectie op basis van teeltwaarden bij carnica werkt, was toen nog in een beginfase van de selectie op VSH. Ook de Arista-groep, die net begonnen was met de single-drone-methode (waarbij een koningin met sperma van één dar wordt geïnsemineerd), was nog niet zover dat er VSH-lijnen geïsoleerd konden worden. In de periode van 2015-2019 is Beebreed erin geslaagd het percentage volken met een VSH van meer dan 75% (van de werksters) op te voeren van 8,5% naar 34,6%. Deze volken zijn dus nog niet vrij van mijten maar behoeven geen bestrijding meer. Ook de teeltwaardes op basis van stambomen zijn gestegen. Kenmerkend voor Beebreed is dat teeltwaardes worden bepaald door kenmerken te meten van verwante moeren.

Het toekomstperspectief voor het Beebreed-project is dat volken met een sterk VSH-gedrag met ook andere goede gebruikseigenschappen beschikbaar komen. In 2023 zouden dan VSH-geselecteerde darrenvolken op Vlieland klaar staan.

De benadering die de Arista-groep volgt is een soort drie-trapsraket. In de eerste trap is één-dar-inseminatie toege-



Varroamijt op de pop van een honingbij. Foto Mirko Graul

past. Na selectie op VSH worden in de tweede trap koninginnen door acht tot tien darren geïnsemineerd en vervolgens op honingopbrengst, zachtaardigheid en zwermtraagheid geselecteerd. In de derde trap worden de productievolken geselecteerd die later ook de darren leveren. Een flinke vooruitgang werd bereikt door een toename van het aantal volken met een hoge resistentiegraad (75-100% VSH) van 2014 tot 2019. Door de inzet van 119 imkers konden hierbij 262 volkjes geselecteerd worden. Momenteel worden grotere volken in de praktijk getest op varroaresistentie en honingproductie. Zowel bij Beebreed als bij Arista verwacht

men dat zij de Nederlandse honingbijen resistent tegen varroa kunnen maken als men in het stadium komt dat er genoeg volken met de gewenste gebruikseigenschappen en VSH-eigenschappen zijn. Hierbij is men afhankelijk van bevruchtigseilanden en daarna zullen ook landbevruchtigingsstations met resistente bijen de lokale volken moeten omturnen. Dit is een geleidelijk proces dat jaren kan duren en ook sterk afhankelijk is van de medewerking van de Nederlandse bijenhouderij. Met veel belangstelling kijken we ernaar uit of de natuurlijke of de kunstmatige selectie het meest succesvol zal zijn. ●