

GEZONDE HONINGBIJEN MET VARROA

Mijten bestrijden of bijen selecteren?

Tjeerd Blacquière

Honingbijen van de soort *Apis mellifera*, van nature voorkomend in Afrika, Europa en het midden Oosten, worden nu door mensen overal ter wereld gebruikt. Deze bijen hebben last van een uit Azië afkomstige parasitaire mijt, *Varroa destructor*. De weerbaarheid van de honingbijen tegen die mijt houdt niet over en de door imkers gebruikte bijenvolken overleven niet of nauwelijks tenzij de imker de mijten regelmatig bestrijdt.

Toch bezitten de honingbijen wel eigenschappen in hun fysiologie en gedrag waarmee ze de mijten kunnen bestrijden. We kennen ze lang nog niet allemaal, maar een van de eigenschappen is het varroa-gevoelige hygiënisch gedrag (afgekort in het Engels: VSH).

Bestrijden van de mijten heeft nadelen en is niet duurzaam

Dat weet elke imker: bestrijding met chemische middelen geeft na verloop van tijd resistentie bij de mijten, en residuen in was en honing. Bestrijding met natuurlijke middelen heeft die nadelen niet of minder, maar het slagen is hier erg afhankelijk van bijvoorbeeld de omstandigheden in het volk en van het weer, een optimale toepassing vergt kennis en kunde van de bijenhouder. Bij (nog) onkundige bijenhouders of onverwachte weersveranderingen kan dit soms leiden tot schade aan broed en bijen (inclusief koninginnen), of beperkte effectiviteit van het middel (waardoor toch nog te veel mijten in leven blijven en schade geven). Het is niet zo gemakkelijk om vast te stellen hoe erg die schade is. Maar eigenlijk het belangrijkste bezwaar van het bestrijden is dat de eigen weerbaarheid van de bijen er niet meer toe doet, en daardoor ook niet meer 'vanzelf' zal verbeteren (Neumann & Blacquière, 2017, Blacquière & Braskamp, 2018, Blacquière & Panziera, 2018). Kortom selectie naar een betere weerbaarheid van de bijen tegen Varroa wordt door bestrijden geblokkeerd.

IPM

Onder geïntegreerde plaagbestrijding (IPM) wordt een geheel van principes verstaan die er samen voor zorgen dat gewassen op een ecologisch en maatschappelijk meer acceptabele manier worden beschermd (Barzman et al., 2015). Een van de principes is dat je niet standaard volgens de kalender een plaag bestrijdt, maar pas als een bepaalde drempel wordt overschreden (dus na monitoren!), en dan ook nog liefst plaatsgewijs: niet het hele gewas, maar alleen de plek in het gewas waar de plaag gevonden is. Toegepast op de bestrijding van Varroa betekent dat: slechts bestrijden wanneer de mijtval boven een bepaalde drempel uitkomt, en dan ook alleen dat volk (een volk met een lagere mijtval kan kennelijk beter tegen de mijten, en hoeft nog geen bestrijding). Zie voor meer achtergrond Van der Steen & Vejsnaes (2018, *Bijenhouden* 12 (5), 20-22). Hoewel IPM de bedoeling heeft duurzamer te zijn is dat in dit geval maar de vraag. Want door juist in de meest besmette volken wel, en in de andere niet te bestrijden, help je de slechtste (tegen Varroa) volken te overleven, en selecteer je eigenlijk van kwaad naar erger (Brosi et al, 2017). IPM is daarom alleen duurzaam in combinatie met selectie, waarbij je alleen nakomelingen aanhoudt van die volken waarin de mijtbesmetting niet boven een drempelwaarde uitkomt.

Is gericht selecteren en inkruisen van resistente eigenschappen duurzamer?

De nadelen van de middelen tegen Varroa zijn er in ieder geval niet meer: geen oxaalzuur in de oogjes, en geen mijten die resistent worden tegen middelen. Hoewel het niet uitgesloten is dat de

mijt ook tegen specifieke eigenschappen van de bijen (zoals VSH, poetsen, remmen van reproductie van de mijten) een antwoord 'vindt'. Daarmee is gerichte selectie niet per definitie duurzaam. Als er geen selectiedruk is (door aanwezige mijten) zal de specifieke eigenschap niet vanzelf op peil blijven, maar steeds door gerichte selectie op peil moeten worden gehouden of gebracht. Dat betekent dat eventuele natuurlijke selectie, naar aanpassing van de bijen aan lokale omstandigheden, overruled wordt door de noodzakelijke voortdurende selectie van de door de bijenhouder gekozen eigenschap. Eigenlijk een heel vergelijkbare situatie als die met varroa bestrijding: behalve de gekozen eigenschap geen natuurlijke erfelijke verbetering (en aanpassing) van de volken meer.

Perspectief van bestrijden en gerichte selectie vergeleken

Als we de twee methoden van imkeren naast elkaar zetten worden de verschillende uitkomsten beter zichtbaar, op basis waarvan imkers een keuze zouden kunnen maken voor één van beide. Voor een imker die werkt op basis van gerichte selectie, kiezen we in dit voorbeeld een imker die kiest voor selectie op VSH gedrag van zijn bijen.

NL traditionele imker	VSH imker
Lokaal	Nationaal / raciaal (BF, Ca, Zwarte bij)
Eigen koninginnen	Koningin van elders (bevruchtingsstation, KI)
Bestrijding met oxaalzuur	Geen bestrijding
↓	↓
NL lokaal aangepaste bij divers	Nationaal niveau aangepaste bij Minder divers (VSH selectie, KI)
Gevoelig voor Varroa (*en steeds erger?)	Resistent tegen Varroa (als de VSH werkt)
Rest van weerbaarheid behouden	Rest van weerbaarheid deels verloren (?)

De traditionele imker werkt met eigen lokale bijen (mijn bijen in Aalsmeer zijn anders dan die van mijn collega op de Veluwe), met eigen koninginnen en bevruchting op eigen stand. Omdat hij de varroamijten bestrijdt met oxaalzuur (bijv.) worden de volken op zijn best niet steeds gevoeliger voor Varroa, maar kan weerbaarheid tegen andere ziekten wel steeds verbeterd worden (niet natelen van een volk met Nosema bijvoorbeeld). Omdat de volken zelf darren en koninginnen produceren blijft de populatie genetisch divers.

De VSH imker betreft VSH geselecteerde koninginnen, of laat zijn eigen koninginnen bevruchten op een VSH bevruchtingsstation. Daardoor worden zijn volken via VSH resistent tegen de Varroamijt, maar verliezen een deel van de eigen 'lokale' eigenschappen. De volken / bijenstand wordt ook minder genetisch divers, omdat alle koninginnen gepaard hebben met voorgeselecteerde darren. De weerbaarheid tegen lokale ziekten kan niet worden verbeterd, maar wel kan via de selectie ook aan andere ziekten aandacht worden gegeven (op termijn). Andere eigenschappen tegen Varroa dan VSH worden niet verbeterd, tenzij daar ook tegelijkertijd gericht op geselecteerd wordt. De echte uitdaging begint dus pas na eventuele selectie van bijen met varroa-resistente of tolerante eigenschappen. Imkers zullen een simpele (en dus goedkope) werkwijze moeten vinden waarin de weerbaarheid van bijen doorlopend hoog blijft of zelfs verbeterd wordt.

Alternatief: geen van beide maar natuurlijke selectie

In Wageningen hebben we ons sinds 2007 gericht op wat we als de grootste uitdaging zien: een simpele werkwijze ontwikkelen waardoor een klein deel van lokale populaties volken doorlopend door de natuur geselecteerd wordt om weerbaarder tegen varroa en andere problemen te worden. Uit die volken kun je vervolgens de jonge koninginnen kweken om in een groter deel van de lokale populatie te gebruiken. Je kunt daardoor (voorlopig) blijven bestrijden zonder de verbetering van

bijenweerbaarheid in de wielen te rijden. Daar heb ik al eerder over geschreven (Blacquièrè & Braskamp, 2018), daarom geen herhaling hier. Alleen nog op te merken dat via die methode – mits het goed genoeg werkt – de nadelen van beide bovengenoemde methoden worden vermeden. Niet op voorhand uitsluiten van andere mechanismen tegen Varroa dan VSH, en behoud van genetische diversiteit en lokale aanpassing. Uiteraard ligt de keuze bij de imker, en het zal deels een kwestie van smaak zijn welke keuze gemaakt wordt.

Literatuur

Barzman M et al., 2015. Eight principles of integrated pest management. *Agron. Sustain. Dev.* 35, 1199–1215

Blacquièrè T & Braskamp P 2018 Selectie bij bijen. Wie beslist, de natuur, de imker of beide? *Bijenhouden* 12 (1), 14-19.

Blacquièrè T & Panziera D 2018. A plea for use of honey bees' natural resilience in beekeeping. *Bee World* 95 (2), 34-38. DOI:10.1080/0005772X.2018.1430999

Brosi, B. J., Delaplane, K. S., Boots, M. & de Roode, J. C. 2017. Ecological and evolutionary approaches to managing honey bee disease. *Nature ecology & evolution* 1, 1250-1262.

Neumann, P., & Blacquièrè, T. 2017. The Darwin cure for apiculture? Natural selection and managed honey bee health. *Evolutionary applications*, 10, 226-230.

Steen J van der, & Vejsnaes F 2018. Varroabestrijding op stand. (1) Bestrijdingsstrategieën. *Bijenhouden* 12 (5), 20-22.