



Tips voor anders omgaan met bijen en leefomstandigheden

Minder domesticatie, meer natuurlijke selectie

Tekst Kees van Heemert, foto boven Richard de Bruijn

Verhoging van de weerbaarheid tegen ziekten en verbetering van de vitaliteit van bijenvolken staan momenteel sterk in de belangstelling. Een aantal onderzoeksgroepen werkt aan kunstmatige selectie – waarbij ook met natuurlijke selectie rekening wordt gehouden – en een aantal groepen van bijenhouders werkt aan (semi-) natuurlijke selectie. Dit artikel richt zich op de mogelijkheden om natuurlijke selectie te stimuleren. Kunnen we anders met de bijen omgaan zodat de vitaliteit wordt verhoogd? Gedacht wordt aan aanpassing van de bedrijfsmethoden en aan verbetering van de leefomstandigheden van de bijen. Zijn we met de domesticatie te ver doorgesloten, is de vraag, en hoe kunnen we de natuurlijke selectie meer ruimte geven?

Honingbijen als landbouwhuisdieren

Met het ontstaan van de vroege landbouw rondom het Middellandse Zeegebied werden bijenvolken in door imkers gemaakte behuizingen gehouden. Tijdens het opschuiven van de vroege landbouw naar het Noorden van Europa werden door de eerste landbouwers bijenzwermen uit de bossen opgevangen die in Klotzbeuten en later in korven (Van der Scheer en Korevaar, 2017) bij de boerderijen werden opgekweekt. Het zwermgedrag van bijen maakte het de eerste bijenhouders wel gemakkelijk om de wilde zwermen in hun korven onder te brengen, ook al bleven het grillige volken die moeilijk te hanteren waren. Niet alleen de boeren hielden bijen, ook monniken hielden al vroeg in de

Middeleeuwen bijenvolken vanwege de honing als zoetstof en de bijenwas die werd verwerkt tot kaarsen als lichtbron voor de eredienst. En zo hebben de bijen onder invloed van de imker zich steeds in meer of mindere mate aangepast aan zijn wensen. De impact op het gedrag van de bijen was groot omdat selectie door de imker gericht was op honingproductie en op minder zwermen en minder steken.

Domesticatie

Domesticatie van bijen door de mens heeft maar beperkt invloed gehad op hun gedrag. Ze hebben nog een flink deel van hun natuurlijk gedrag behouden. Bijenvolken kunnen zich bijvoorbeeld in leven houden en voortplanten als ze naar de 'natuur'

Bijen hebben zich steeds meer aangepast aan de imker

ontsnappen, iets wat we ons bij bijvoorbeeld sportpaarden niet kunnen voorstellen. Vanaf het moment dat bijenvolken in vroeger tijden als zwermen uit het wild werden opgevangen, heeft de imker steeds getracht om hun gedrag in zijn voordeel om te buigen. De bijenvolken van de bijenhouders gingen regelmatig dood of verdwenen als zwerm, maar tegelijkertijd maakten de bijenhouders gebruik van het zwermgedrag om weer wilde zwermen op hun eigen bijenstand te introduceren. Dit kon ook vrij gemakkelijk plaatsvinden omdat de imkers vroeger in Europa vlakbij de bossen leefden. Domesticatie bleef lastig doordat de geïmporteerde 'wilde' zwermen uit de bossen op de bijenstanden van de bijenhouders relatief wild bleven. Domesticatie moest telkens weer opnieuw plaatsvinden, waarbij het generaties duurde voor de wilde eigenschappen door de imkers weer (deels) weggeselecteerd konden worden. Er was wel enige selectie wat betreft het zwermgedrag, maar dat had maar beperkt effect. Pas na de introductie van bijenkasten met losse bouw en na de eerste selectiepogingen in Duitsland, Oostenrijk en Italië binnen de bijenrassen zoals *carnica* en *ligustica*, lukte domesticatie beter.

Gedomesticeerde bijenvolken naast wilde

Tegelijkertijd met de komst van de moderne bijenhouderij veranderden ook de leefomstandigheden van de gedomesticeerde honingbijen ten opzichte van de wilde, doordat het bijenhouden steeds meer buiten de oorspronkelijke habitat (bos) plaatsvond. Terwijl de evolutie van de wilde bijenvolken, vooral in warmere gebieden buiten de invloedssfeer van de imkers, gewoon doorging, werden de gedomesticeerde volken door de menselijke selectie min of meer in een keurslijf gestopt en trad natuurlijke

selectie minder op. Hiermee heeft de domesticatie een zeker niveau bereikt, maar we weten dat die weer terug kan vallen naar een lager niveau, dat wil zeggen dat de bijen 'wilder' kunnen worden. In tegenstelling tot de bekende landbouwhuisdieren, die niet te maken hadden met de influx van wilde eigenschappen van hun wilde soortgenoten, zijn de bijen door ingevlogen zwermen en doordat darren van wilde volken met gedomesticeerde koninginnen paarden, nog steeds relatief wild gebleven. Het blijven 'eigengereide' dieren die in de evolutie als sociale dieren altijd hun 'vrouwje' hebben moeten staan. Interessant in dit verband is dat de domesticatie van honingbijen in Afrika relatief beperkt is en dat de imkerij daar vrij laat ontstond. De bijen die daar gehouden worden zijn over het algemeen zeer wild in hun gedrag en moeilijker te hanteren en daarbij meestal zeer weerbaar ten opzichte van bijvoorbeeld *varroa*.

Evolutie

Tom Seeley, een van de bekendste bijenteeltonderzoekers van dit moment, schreef in het voorjaar van 2017 in het Amerikaanse tijdschrift voor de bijenhouderij 'American Bee Journal' een belangrijk artikel over de invloed van de domesticatie van de westerse honingbij *Apis mellifera*. Neumann en Blacquière (2016) vroegen een jaar eerder al aandacht voor het belang van natuurlijke selectie. In beide publicaties wordt

gepleit om het roer om te gooien, vooral in het belang van de gezondheid van de bijen. Ook bij ons speelt de discussie in hoeverre wij als imkers doorgesloten zijn om de bijen naar onze pijpen te laten dansen.

In een periode van zo'n 20.000 jaar evolueerden in de verschillende regio's van Europa de ondersoorten zoals *Apis mellifera mellifera*, *A. m. carnica* en *A. m. ligustica*. Ze pasten zich in die periode aan het klimaat aan, maar ook aan de seizoenen, de flora en ziekten. Door natuurlijke selectie binnen de ondersoorten ontstonden ecotypen (lokale rassen) die uitstekend aan de lokale omstandigheden aangepast waren (van Heemert, 2015). En zo werden en worden de genen voor overleving en voortplanting aan de volgende generaties doorgegeven. Vooral door de introductie van de losse bouw, met als gevolg dat de imker het zwermgedrag kan beperken, werd de natuurlijke selectie beperkt waardoor de evolutie van de Westerse honingbij sterk werd beïnvloed. In de publicatie van Seeley valt te lezen hoe de leefomstandigheden van de bijen door de imker aangepast kunnen worden met het doel om de bijen 'meer hun eigen genen te kunnen laten uitkiezen'. Wie meer wil weten over hoe de bijen en de bijenhouders de weerbaarheid tegen ziekten op korte en lange termijn kunnen stimuleren is een recent artikel van Brosi en anderen (2017) een 'pittige' aanrader.

Het roer moet om in het belang van de gezondheid van de bijen

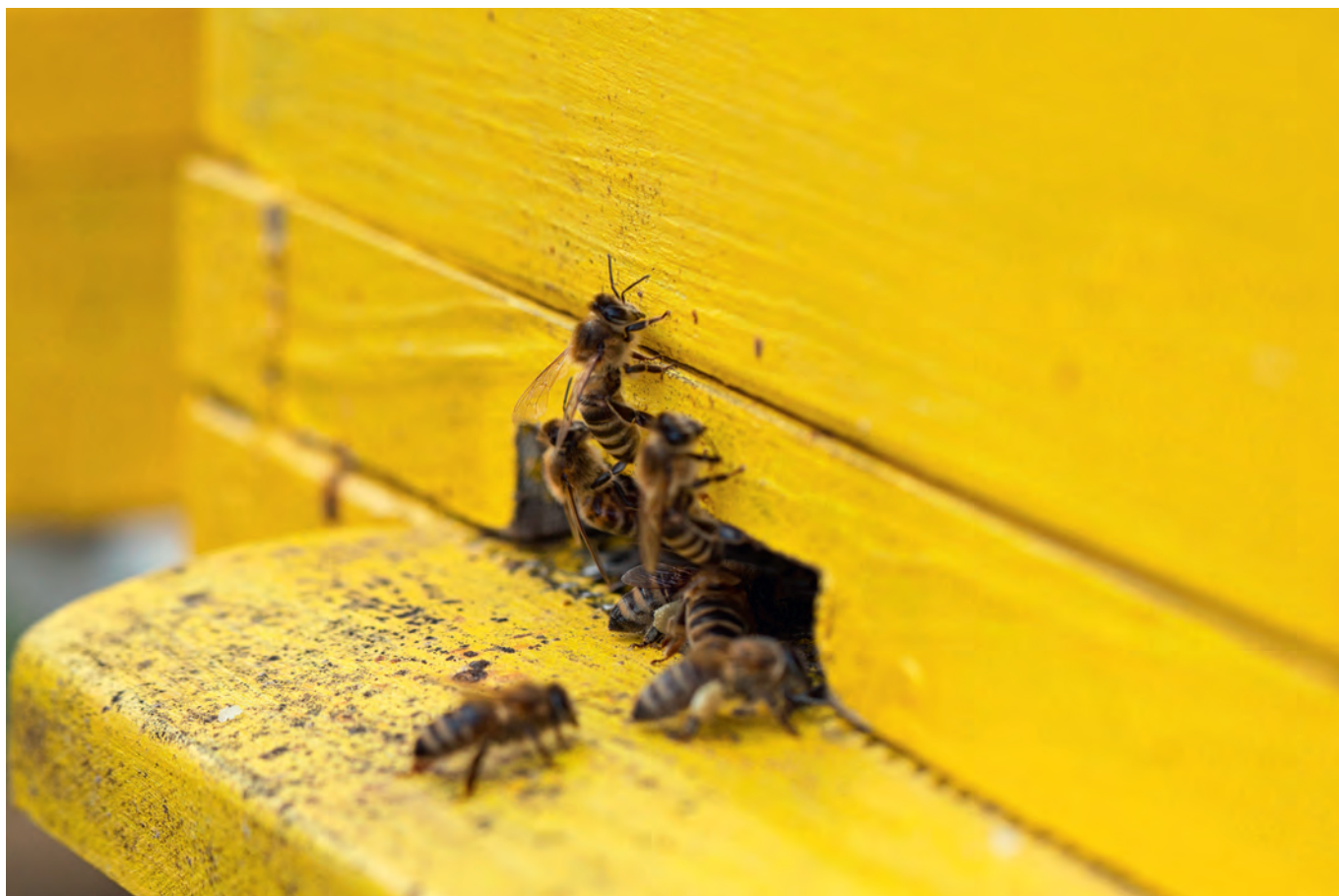


Teveel volken bij elkaar. Spreiding is beter. Foto Sefoma.

Tips van Seeley

Seeley beschrijft twintig mogelijkheden om de wijze van imkeren of de leefomstandigheden aan te passen. Een aantal tips is herkenbaar, maar een aantal zal onbekend zijn. Het zal de imker die naar een meer natuurlijke manier van bijhouden toe wil, aan het denken zetten of bepaalde leefwijzen van wilde bijenvolken te vertalen zijn naar de eigen volken. In een aantal situaties kan de imker direct handelen om zijn volken bloot te stellen aan meer natuurlijke selectie. In een aantal gevallen is dat onmogelijk omdat door domesticatie de bijen hun 'wilde genen' al kwijt zijn. Het zal ook duidelijk zijn dat de voorgestelde wijzigingen in de manier van bijhouden vooral door hobby-imkers opgepakt zullen worden en niet door de commerciële imkers. Het gaat hierbij dus om het vergroten van de weerbaarheid. De voor de Nederlandse imkerij belangrijkste mogelijkheden om de leefomstandigheden en/of de wijze van imkeren aan te passen heb ik hieronder opgesomd.

1. Werk vooral met volken uit de eigen omgeving. Die zijn het beste aangepast aan het lokale ecosysteem en leven langer. Zie ook de conclusies van het Europese bijenproject (van Heemert, 2015) waarin geconcludeerd wordt dat bijen van lokale rassen die het best aangepast zijn aan de lokale omstandigheden niet alleen het langst leven, maar in veel gevallen betere scores krijgen voor vriendelijkheid, varroatolerantie en honingopbrengst.
2. Spreiding van bijenvolken is ecologisch het beste om ziekten onder de duim te houden. Grote bijenstanden zijn in dat opzicht riskant. Er is meer competitie, meer onderlinge besmetting, concurrentie om voedsel en koninginnen die in verkeerde kasten terugkeren.
3. Laat de coating van propolis in de kasten intact om het immuunsysteem te sparen. Door de antimicrobiële werking is propolis van groot belang om het volk te beschermen tegen ziekten.
4. Isolatie van kasten om extreme temperaturen op te vangen is zeer belangrijk. In boomholtes is de thermoregulatie wel 4-7 maal beter.
5. De opening van een kast is vaak te groot en te laag geplaatst. Met kleine openingen worden roverij en aanvallen van wespen of hoornaars beter tegengegaan. Een hogere opening is in de winter van belang als er veel sneeuw ligt. Er is dan minder kans op muizen en bijen zijn eerder buiten om zich te ontlasten.
6. Plaats geen lege ramen midden in een broednest. Dat verstoort de harmonie, de 3D-opbouw, het eieren leggen van de koningin en de thermoregulatie in het volk.
7. Reizen geeft stress: de bijen moeten veel energie steken in het opnieuw traceren van het gebied voor voedsel. Advies: voldoende dracht bij de stand.



Kleine opening om bijvoorbeeld roverij te voorkomen. Foto Green Miles.

8. Te vaak de kasten openmaken en inspecteren levert stress op voor de volken en die verliezen daardoor gewicht.
9. Bijen die polyfloraal stuifmeel kunnen verzamelen zijn het beste uit en dat is bepalend voor de gezondheid van het volk. Dat heeft te maken met de diversiteit aan aminozuren in de eiwitten van het stuifmeel. Het voeren van stuifmeelvervangingsmiddelen is minder goed dan natuurlijke pollen.
10. Bijenvolken in te grote kastruimten planten zich minder goed voort. Ze zwermen minder en dat vermindert de natuurlijke selectie op sterke en gezonde volken. Zwermen is ook een middel om 'met een schone lei' te beginnen. Dat laatste staat natuurlijk wel op gespannen voet met de wil van de imker om geen of minder zwermen te hebben met het oog op mogelijke overlast in dicht bevolkte gebieden.
11. Bijenvolken die geselecteerd zijn op grote honingproductie zwermen vaak weinig. Dat beperkt de natuurlijke selectie op gezonde volken. Door het relatief grote broedgeedeelte in dergelijke volken in grote kasten zijn ze kwetsbaarder voor een explosie van varroamijten.
12. Verwijder zo min mogelijk bijenwas, daarmee verlies je biomassa en een flink deel van de opgeslagen energie daarin van de bijen. Door omzetting van suiker in was is minder energie over voor de wintervoorraad.
13. Door toepassing van kunstmatige inseminatie beperk je de mogelijkheid van een optimaal effect dat darren met vitale en gezonde genen aan de volgende generatie hun genen overdragen.
14. Door het wegsnijden van darrenraat verliezen we darren die in potentie belangrijke genen kunnen overdragen waardoor ze voor een deel buiten de natuurlijke selectie gehouden worden. Ook in die zin is het belangrijk om het advies in het driegangenmenu van bijen@wur om darrenraat weg te snijden, te heroverwegen. ●

Literatuur

- Brosi, B.J., Delaplane, K.S., Boots, M. en Roode, C. de, 2017. Ecological and evolutionary approaches to managing honeybee disease. *Nature Ecology and Evolution* 1262 Vol 1.:1250-1262.
- Heemert, K. van, 2015. Europees bijenproject: 'De beste bij' (4). Variatie in gedrag van bijen en de beste bij bestaat niet! *Bijenhouden* 9(7):24-27.
- Neumann, P. en Blacquiere, T., 2017. The Darwin cure for apiculture? Natural selection and managed honey bee health. *Evolutionary Applications* 10(3):226-230.
- Scheer, H. van der en Korevaar, A., 2017. Mensen zijn al heel lang uit op honing en bijenwas. *Bijenhouden* 11(3):24-26.
- Seeley, T., 2017. Darwinian Beekeeping: An evolutionary approach to apiculture. *Amer. Bee Journal* 157(3):277-282.