

Het effect van drie bedrijfsmethoden op overwintering en honingproductie in de VS

Tekst Kees van Heemert

Zoals in de VS vele zaken zich in het groot afspelen, zo is dat ook met het houden van bijen. Eerder publiceerden we in *Bijenhouden* over het gebruik van miljoenen bijenvolken voor de bestuiving van de amandelbloesem in Californië, maar ook over het belang van de bijenhouderij voor de honingproductie.

Er zijn veel bijenhouders met duizenden bijenvolken, die op commerciële en vaak op minder diervriendelijke wijze met hun bijen omgaan. Er zijn in de VS ter ondersteuning van de bijenhouders vele onderzoeksinstituten en organisaties van bijenhouders, die onderzoek doen en voorlichting geven. Wat opvalt is dat de laatste tijd kleinschalige hobbyimkers meer aandacht krijgen omdat het met hun bijen minder goed gaat. In de VS houdt 98% van alle imkers bijen op kleinere schaal waarbij men dan moet denken aan tientallen volken met een maximum van 500 volken per imker. Ter vergelijking, in Nederland heeft een imker gemiddeld 9,34 volken (Tom en Valkenburg, 2022). Net als bij ons en in andere Europese landen is de wintersterfte, die elk jaar gemeten wordt, een belangrijke graadmeter om te zien hoe het met de bijen gaat. Afgelopen jaren was de gemiddelde sterfte na de winter in de VS 40%. Dat is veel hoger dan de gemiddelde wintersterfte in Europa: 18% (Brodschneider en anderen, 2023).

Het onderzoek

Om vast te stellen hoe effectief de door de drie groepen hobbyimkers gebruikte bedrijfsmethoden zijn om de wintersterfte te onderdrukken, werd een proef uitgevoerd (Lopez-Uribe e.a., 2023; Underwood e.a., 2023). De gebruikte bedrijfsmethoden kunnen kortweg worden omschreven met conventioneel, organisch en vrij van chemie. De onderzoekers wilden weten hoe bij de drie bedrijfsmethoden de volken de winter overleven en welke honingproductie ze geven. Dertig hobbyimkers die elk een van de drie bedrijfsmethoden hanteerden deden

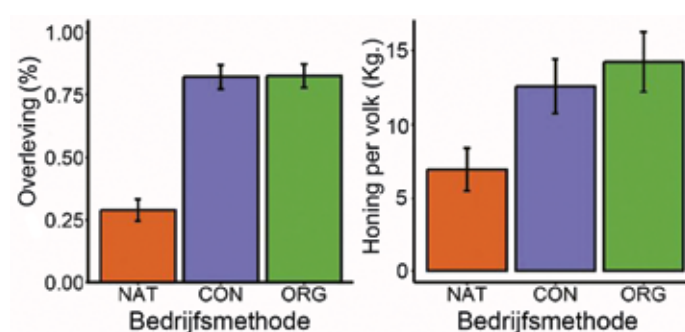
aan deze driejaarig 'citizenscience' proef mee. De proef werd volgens afgesproken protocollen uitgevoerd, waarbij vooral de wijze van varroabestrijding per bedrijfsmethode werd geëvalueerd. De conventionele methode, die ook door commerciële imkers gebruikt wordt, is in feite de meest gebruikte methode waarbij men vaak werkt met Amitraz, naast organische zuren. De organische methode doet denken aan de Biologisch Dynamische (BD) methode zoals we die in Nederland kennen. Deze imkers proberen meer duurzaam bijen te houden, maar op

een veel minder organische manier dan de BD imkers in Nederland. Ze gebruiken bijvoorbeeld de darrenraatmethode die de BD imkers in Nederland niet gebruiken. De imkers die vrij van chemie werken oftewel zo natuurlijk mogelijk, geven geen wintervoer, openen de kast zo min mogelijk en laten de bijen gewoon zwermen. Tabel 1 laat zien welke verschillen er nog meer zijn tussen de drie bedrijfsmethoden. Op acht proeflocaties in de staten Pennsylvania en West Virginia werden drie bijenstanden opgesteld die elk meer dan 100 meter van elkaar

Tabel 1. Overzicht belangrijkste kenmerken van de drie bedrijfsmethoden

	Conventioneel	Organisch	Chemie vrij
Gebruik synthetische chemicaliën; Amitraz	september	-	-
Gebruik zuren, meerdere keren, afhankelijk van besmetting	+	+	-
Frequentie volkscontrole	vaak	wanneer nodig	weinig
Tijdsbesteding volkscontrole	laag	gemiddeld	laag
Koninginnenrooster	+	-	-
Kastbodem	gaas	dicht	dicht
Darrenraatmethode	-	+	-
Celmaat, mm	5,4	5,4	4,9
Wintervoer 30 kg + fondant bij tekort voer	invertsuiker + 3% eiwit	suikeroplossing	-
Ruwheid binnenkant kast; stimulering propolis	glad	glad	ruw
Gebruik antibiotica	+	-	-
Zwermen	kunstzwermen	?	altijd

Grafiek XXX



Samenvatting van de effecten van de bedrijfsmethode op de overleving na de winter en de honingproductie per volk na drie jaar. De drie bedrijfsmethoden waren NAT(natuurlijk) = oranje, CON (conventioneel) = blauw en ORG(organisch) = groen.



Bij met verkreukeldevleugelvirus (DWV). Foto Klaas de Gelder

stonden. Op elke bijenstand stonden 12 volken waarvan er vier met de conventionele, vier met de organische en vier met de chemievrije bedrijfsmethode werden behandeld. In het totaal werden er in de proef gedurende drie jaren 288 volken gevolgd, 96 volken per bedrijfsmethode. Als een volk en/of koningin dood ging werd het volk verder afgeschreven en werd er een ander volk op de vrijgekomen plaats gezet om vast te houden aan 12 volken per stand en om de verhouding dracht ten opzichte van het aantal volken gelijk te laten blijven, maar die volken werden verder niet in de proef meegenomen. Als een volk dreigde te gaan zwermen, werd een kunstzwerm gemaakt. De volken werden in de zomer om de 3 weken geïnspecteerd en in de winter om de 4 weken. Electrische afscheidingen om de bijenstanden dienden als bescherming tegen beren.

In het eerste jaar werd bij de conventionele methode in april oxaalzuur gebruikt, in september Amitraz en in december oxaalzuur. Bij de 'organic' methode hetzelfde, maar dan werd in plaats van Amitraz mierenzuur gebruikt. In het tweede en derde jaar werd er bij beide methoden al in maart in plaats van april oxaalzuur gebruikt (via de sublimatiemethode) en als in mei-juli een volk een besmettingsgraad van meer dan 1 mijt per 100 bijen had, werd dit volk twee keer met oxaalzuur of mierenzuur of Thymol behandeld. Er

werd nooit meer dan 3 keer per jaar een volk behandeld met oxaalzuur of mierenzuur.

Bij de natuurlijke methode werd geen enkele varroa-behandeling uitgevoerd. Omdat de proef drie jaar liep was het mogelijk om te zien hoe ziekten toenamen, waarmee een realistisch beeld van de praktijk werd verkregen. Behalve het volgen van de varroa-besmetting, werd ook de besmetting met *Nosema*, verkreukeldevleugelvirus (DWV) en Israeli Acute Paralysis Virus (IAPV)) onderzocht.

Resultaat en conclusie

De figuur toont het effect van de bedrijfsmethoden op de overleving na de winter en de honingproductie per volk. Omdat de proef drie jaar liep was te verwachten dat het een afvalrace zou worden, omdat er elk seizoen een aantal volken de winter niet doorkomen.

Een volk wordt aangemerkt als overwinterd indien het volk dat in oktober leefde ook nog in april van het jaar daarna leeft. Kijken we naar de uitslag van de overleving, het gemiddelde van de overlevende volken over drie seizoenen gemeten, dan is er geen significant verschil tussen de conventionele en de organische methode. Bij beiden: 85%. De overleving bij de natuurlijke methode was heel laag: 27%.

Vergelijken we dit met de imkerij in Nederland dan zien we dat 81% van onze volken in 2021-2022 de winter

overleefde en slechts 74,4% na de laatste winter van 2022-2023. Dat is flink lager (Tom en Valkenburg, 2022). Hierbij moet in aanmerking genomen worden dat de volken in de Amerikaanse proef vaker gemonitord en behandeld zijn met organische zuren of Thymol. Dat kan het overlevingspercentage vergroot hebben.

De honingopbrengst werd gescoord in het tweede en derde jaar en het gemiddelde van de honingopbrengsten per volk over de twee jaren was respectievelijk: 6,5 kg (chemievrije methode), 11,9 kg (conventionele methode) en 13,5 kg (organische methode).

De besmetting met *Vairimorpha ceranae*, de nieuwe naam voor *Nosema ceranae*, bleek het hoogst te zijn bij de natuurlijke methode en significant het laagst bij de organische methode, hetgeen ook gold voor de besmetting met DWV. De twee belangrijkste conclusies die de onderzoekers trokken waren dat Amitraz niet nodig is en organische zuren en Thymol even goed werken. Ten tweede het systematisch monitoren en behandelen van varroa is een goede aanpak. Volgens verwachting gaf de chemievrije, natuurlijke methode alleen maar achteruitgang. ●

Literatuur

- Brodschneider, R. e.a., 2023. Spatial clusters of Varroa destructor control strategies in Europe. *Journal of Pest Science* 96:759-783.
- López-Urbe, M. M., Underwood, R.M. en Bruckner, S. 2023. The benefits of organic beekeeping and how management affects honey bee colony health, survival and productivity. *American Bee Journal* 163(7):753-755.
- Tom, J. en Valkenburg, D.J., 2022. Wintersterfte van bijenvolken 2021-2022: Resultaten van enquête naar wintersterfte onder bijenvolken in Nederland in de winter van 2021-2022. <https://research.wur.nl/en/publications/wintersterfte-van-bijenvolken-2021-2022-resultaten-van-een-enquête>
- Underwood, R.M. e.a., 2023. A longitudinal experiment demonstrates that honey bee colonies managed organically are as healthy and productive as those managed conventionally. *Nature Scientific Reports* 13(1):6072. doi. [org/10.1038/s41598-023-32824-w](https://doi.org/10.1038/s41598-023-32824-w).