

Een kleine kever leidt onderzoekers naar Zuid-Italië

Bram Cornelissen

Meer dan 1300 wetenschappers en studenten uit 95 landen die op één of andere manier onderzoek doen aan bijengezondheid zijn verenigd in het [COLOSS-netwerk](#). Sinds de oprichting in Wageningen in 2007, is COLOSS hard aan de weg aan het timmeren om de standaard in het bijenonderzoek te zijn. In 2015, net na de introductie van de kleine bijenkastkever in Calabrië, Italië werd de COLOSS Task Force Small Hive Beetle opgericht. Ondertussen bestaat de groep uit meer dan 80 leden. Het doel was en is om kennis over de kleine bijenkastkever te vergroten en te delen. Samen onderzoek doen en de wetenschappelijke agenda voor de toekomst bepalen. Sinds 2016 ben ik de voorzitter van deze groep en in 2017 kwamen we dan ook in Wageningen bij elkaar om de lijn uit te zetten voor het toekomstig onderzoek naar de kleine bijenkastkever. Nu, 3 jaar later werd de balans opgemaakt tijdens een bijeenkomst op de plek waar het eigenlijk allemaal mee begon: Calabrië.



Sinds de oprichting van de Task Force hebben we ons gericht op een aantal brede doelstellingen.

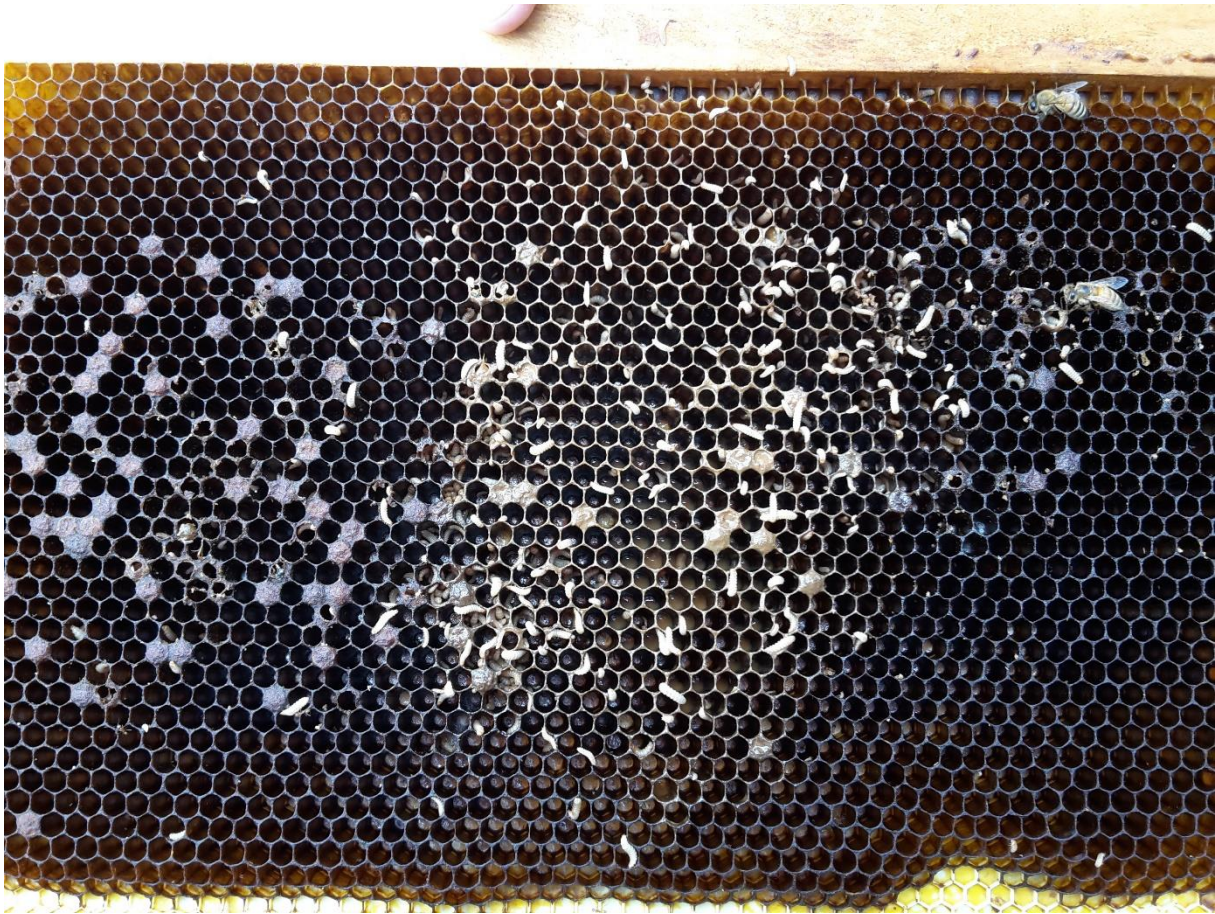
1. Verbeteren van de diagnostische methoden om de kleine bijenkastkever te detecteren
2. Verbeteren van de bestrijdingsmethoden en -middelen.
3. Het vergroten van de kennis van de biologie en ecologie van de kleine bijenkastkever



Figuur 1. Groepsfoto van de deelnemers aan de COLOSS Small Hive Beetle Task Force Meeting in Lamezia Terme, Italië in 2020. Van links naar rechts: Michela Mosca, Roberto Bava, Anna Granato, Akinwande Lawrence, Giovanni Formato, Franco Mutinelli, Audrey Sheridan, Marc Schäfer, Peter Neumann, Bram Cornelissen, Marco Pietropaoli, Anna Pappach, Orlando Yañez, Alexandra Ribatis, Lorella Barca, Giovanni Federico (foto: Christian Doe).

Hoe vind je een kleine bijenkastkever?

Het eerste punt komt vooral voort uit het feit dat veel landen beleid hebben gevormd om de kleine bijenkastkever buiten de deur te houden. Maar als je wilt voorkomen dat de kleine bijenkastkever geïntroduceerd wordt, dan moet je deze ook op tijd kunnen detecteren. De kans dat je een kever vindt moet zo groot mogelijk zijn. Maar bij een introductie gaat het vaak om kleine aantallen kevers en is de trefkans laag. Echt goede methoden om kevers te vinden hebben we niet. Dit was één van de speerpunten in een gezamenlijke publicatie van Task Force leden onder leiding van Marc Schäfer (2019). Voor nu moeten we het doen met visuele inspectie van bijenvolken. Dit is simpelweg het doorspitten van bijenvolken op zoek naar kevers. In een publicatie van mijzelf en Peter Neumann beschrijven we hoe dat moet (Cornelissen & Neumann, 2018). Een Nederlandse vertaling is te vinden in de kennisbundel over de kleine bijenkastkever die we recent hebben gepubliceerd (Cornelissen & Hendriks, 2020). Maar zelfs met een getraind oog is het erg lastig om alle kevers in een bijenvolk te vinden en ook het gebruik van vallen is niet toereikend.



Figuur 2. Een zware infectie met larven van de kleine bijenkastkever is makkelijk te herkennen, maar het opsporen van een kleine zwart bruine kever in een gezond bijenvolk is een ander verhaal (foto: Bram Cornelissen)

Een betere optie is het gebruik van moleculaire diagnostiek. Dit betekent dat we onderzoeken of we kevers met behulp van een DNA analyse kunnen detecteren. Hier is al het één en ander over gepubliceerd, maar het is nog niet in de praktijk gebracht. Dit komt omdat er een aantal vragen kleven aan het gebruik van deze techniek. Ten eerste is het de vraag wat de detectielimiet is. Kun je bijvoorbeeld door een DNA monster te nemen de aanwezigheid van één enkele kever in een bijenvolk aantonen? Daarnaast kent de Kleine bijenkastkever een groot natuurlijk verspreidingsgebied. Variatie in het genoom kan ervoor zorgen dat niet alle moleculaire methoden werken.

Dit tweede is de Task Force nu aan het bekijken. Alle beschreven methoden worden vergeleken door te kijken of kevers van 15 verschillende locaties met de beschikbare moleculaire methoden kunnen worden aangetoond. Een methode is geschikt als er geen vals positieven zijn (Voorbeeld: je test het DNA van een lieveheersbeestje en de methode geeft een positief signaal) en ook geen vals negatieven (je test een kleine bijenkastkever en de methode geeft een negatief signaal). Een tweede criterium is dat de methode betaalbaar moet zijn. Anders is toepassing niet waarschijnlijk.

Als we duidelijkheid hebben welke methode het meest geschikt is, gaan we deze onderling testen en adviseren voor gebruik. We hopen daarnaast de eerste vraag te kunnen beantwoorden: kunnen we die ene kever in een bijenvolk aantonen? Ook dit zijn we aan het testen, maar dan niet binnen de Task Force. Hier bericht ik een andere keer over.

Bestrijden van de kever

Het mooie van de Task Force is dat het een internationaal gezelschap is. We hebben mensen uit alle windstreken, waarvan sommigen het al jaren te stellen hebben met de kever en sommigen op de komst anticiperen. Dit levert hele verschillende invalshoeken op. Sommige leden zijn bezig de kever buiten te houden en anderen zijn bezig de kever te bestrijden. Wat dat laatste betreft is er veel ervaring in de Verenigde Staten en we zijn dan ook blij dat een groot aantal leden daar vandaan komt. Op dit moment zijn we onder leiding van Mary Reed (Chief Apiary Inspector van Texas) druk bezig om alle ervaringen met de bestrijding van de kleine bijenkastkever te bundelen.

Hierbij houden we oog voor een IPM-gerichte bestrijdingsstrategie. Dit houdt in dat je bestrijdt wanneer het nodig is en met zo mogelijk duurzame middelen. Binnenkort zullen we deze methoden publiceren en beschikbaar maken voor bijenhouders en andere belanghebbenden. Ondertussen proberen we ook meer te leren over gedragseigenschappen van de kever die van belang zijn voor het maken van een goede val. Zo weten we eigenlijk niet goed waar kevers zich in een bijenkast ophouden. Het klinkt logisch dat een goede keverval daar in een bijenkast geplaatst moet worden, waar de kever zich bevindt. Dergelijke aspecten gaan we in de nabije toekomst onderzoeken in samenwerking met bijenhouders in Calabrië en de VS.

De grote onbekende

Voor bijenhouders maar ook voor ons onderzoekers is de kleine bijenkastkever de grote onbekende. Het gebeurt vaak tijdens een Task Force bijeenkomst dat we het gewoon even niet weten. Met name over de biologie en ecologie van de kleine bijenkastkever valt nog veel te leren. Zo weten we nog niet goed hoe een kleine bijenkastkever een gastheervolk vindt. Een ander belangrijk aspect is massa-reproductie. Het komt voor dat kleine bijenkastkevers in eens massaal in een bijenvolk kunnen reproduceren. Wat hier de oorzaak van is en hoe dit proces verloopt is niet bekend.

In het komende jaar willen we hier meer inzicht in krijgen. We beginnen daarom eerst met een inventarisatie van het probleem. Hoe vaak komt het voor en zien we het optreden in relatie tot verschillende variabelen. Zo wordt er gesuggereerd dat met name koninginnentelers in Australië en de VS problemen ondervinden met massa-reproductie van de kleine bijenkastkever. Om hier een goed beeld van te krijgen gaan we een enquête formuleren. Hierin zullen we vragen naar het optreden van schade, maar ook naar de financiële gevolgen van de kleine bijenkastkever.

Een ander onderzoek dat we opstarten is gericht op seizoensvariatie in de grootte van de kleine bijenkastkever. Het is ons opgevallen dat in het najaar en voorjaar erg kleine kevers opduiken die soms minder dan 3mm breed zijn. Een verklaring hiervoor hebben we nog niet gevonden. Het eerste dat we gaan doen is kijken of dit werkelijk het geval is. We gaan dit doen door Task Force leden uit landen waar de kever voorkomt te vragen kevers gedurende het jaar te vangen en te meten. Hierbij kijken we ook of er verschillen zijn tussen gebieden waar de kever van nature voorkomt (Afrika) en gebieden waar de kever invasief is. Dit zou kunnen duiden op aanpassing aan de nieuwe omgeving.

Voor de Task Force Small Hive Beetle zijn er dus genoeg uitdagingen en met elke vraag die we beantwoorden, komen er weer nieuwe vragen boven. Door met een internationale groep te werken aan dit onderwerp komen we verder dan dat we op eigen gelegenheid zouden geraken. Dit is de kracht van Coloss en uiteindelijk hebben ook bijenhouders in Nederland hier baat bij, doordat de kennis die ze tot hun beschikking hebben beter wordt.

Referenties

Cornelissen, B. & Hendriks, M 2020 Kennisbundel kleine bijenkastkever. Wageningen Plant Research, Rapport, <https://doi.org/10.18174/517578>

Cornelissen, B. & Neumann, P. (2018). How to catch a small beetle: Top tips for visually screening honey bee colonies for small hive beetles. *Bee world*, 95(3), 99-102.
<https://doi.org/10.1080/0005772X.2018.1465374>

Schäfer, M.O., Cardaio, I., Cilia, G., Cornelissen, B., Crailsheim, K., Formato, G., Lawrence, A.K., Le Conte, Y., Mutinelli, F., Nanetti, A., Rivera-Gomis, J., Teepe, A. & Neumann, P. (2019). How to slow the global spread of small hive beetles, *Aethina tumida*. *Biological Invasions*, 21:1451-1459.
<https://doi.org/10.1007/s10530-019-01917-x>