Back to the Fundamentals – BeeGuards, bouwen aan een veerkrachtige imkerij

Cecilia Costa, Aleksandar Uzunov en het BeeGuards Consortium

Vertaling: Dylan Elen*

Vorig jaar berichtten we in ons maandblad al eens over het Better-B project dat getrokken wordt door prof. Dirk de Graaf van Honeybee Valley (UGent). Echter, de Europese Unie hecht zeer veel belang aan de imkerij en bestuivers, en keurde daarom destijds prompt ook een ander Horizon Europe project goed: BeeGuards. Tijd voor een kennismaking.

Chemische wervelwind

Al meer dan tien jaar wordt de wintersterfte van bijenvolken goed bijgehouden in veel regio's wereldwijd. Onderzoek naar dit fenomeen heeft aangetoond dat verschillende behandelingsmethoden om de Varroa-besmetting onder controle te houden en verschillende imkerpraktijken (koninginnen frequent vervangen, reizen naar drachten, enz.) een belangrijke rol spelen bij die verliezen. Toen de Varroa-invasie bij de westerse honingbij plaatsvond, veroorzaakten de eerste meldingen en ervaringen van hoge sterftecijfers door Varroa zoveel paniek bij imkers en veterinaire autoriteiten dat Varroa-behandelingen verplicht werden gemaakt. Tegenwoordig hebben we echter geen duidelijk bewijs dat de rigide "preventieve pil"-strategie bijdraagt aan het verminderen van volksverliezen, vooral wanneer omgevingsomstandigheden en volksontwikkeling buiten beschouwing worden gelaten. Het strikt volgen van de kalender en het negeren van natuurlijke evolutionaire krachten maakt deel uit van een Varroa-management dat een overmatig gebruik van chemische middelen met zich meebrengt, wat leidt tot resistente mijtenpopulaties en gecompromitteerde bijenproducten. Deze chemische wervelwind sleurt imkers naar een hopeloze bestemming waar selecteren op Varroa-resistente honingbijen niet mogelijk is.

Moeder natuur volgen

Natuurlijke selectie is de alomvattende kracht die populaties vormgeeft. Door preventieve maatregelen tegen Varroa toe te passen, elimineren imkers de selectiedruk die Varroa op honingbijpopulaties kan uitoefenen. Dat heeft tot gevolg dat ook de niet-resistente bijenvolken zich blijven voortplanten en het potentieel van resistente individuen wordt gemaskeerd. Daarom ligt het "Geef Varroa een kans"-behandelingsconcept, dat gebaseerd is op behandeling van uitsluitend bijenvolken die een bepaalde besmettingsdrempel overschrijden, het dichtst bij het natuurlijke concept. Maar werkt dit echt? En zo ja, welke biologische mechanismen zijn hierbij betrokken? Is het op populatie- of volksniveau, en welke eigenschappen worden op individueel



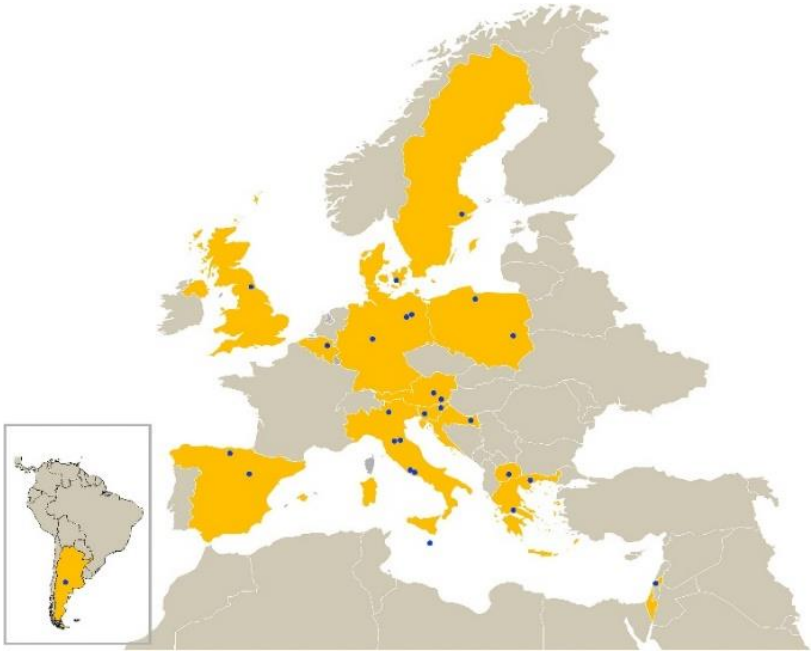
Figuur 1 De BeeGuards

niveau beïnvloed? Wat is de rol van de gunstige, geselecteerde microbiota? Hoe reageren verschillende volken op deze selectiedruk? Is het immuunsysteem gecompromitteerd en welke fysiologische stressfactoren treden op? Kunnen we het resultaat voorspellen en een beslissingshulpmiddel ontwikkelen om imkers te helpen beslissen of (en eventueel wanneer) ze hun bijenvolken moeten behandelen, terwijl er toch een selectiedruk blijft bestaan? Hoe gaan we om met communicatie en voorlichting voor de verschillende omstandigheden waarin geïmkerd wordt in Europa en daarbuiten?

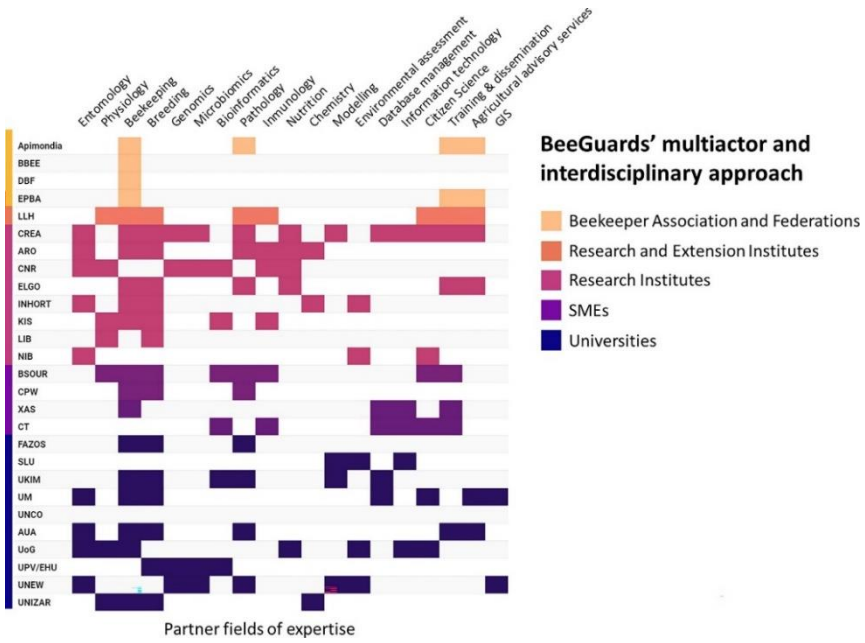
Deze en vele andere vragen met betrekking tot praktijken om de veerkracht van de imkerij te verbeteren, staan centraal in het nieuwe Horizon Europe-project BeeGuards (www.beeguards.eu), dat tot doel heeft nieuwe benaderingen in de imkerij te bevorderen, rekening houdend met klimaatverandering en met respect voor biodiversiteit en ecosysteemdiensten.

Het BeeGuards team

BeeGuards is een consortium van 27 partners (Figuur 1), gecoördineerd door Cecilia Costa van CREA, Italië. De partners komen uit 16 landen, voornamelijk uit Europa maar ook daarbuiten (Figuur 2), en hebben een geschiedenis van samenwerking binnen COLOSS en andere internationale projecten. De partners van BeeGuards omvatten universiteiten, onderzoeksinstellingen, bijenteeltassociaties en bedrijven, en hebben gezamenlijk een brede expertise (Figuur 3).



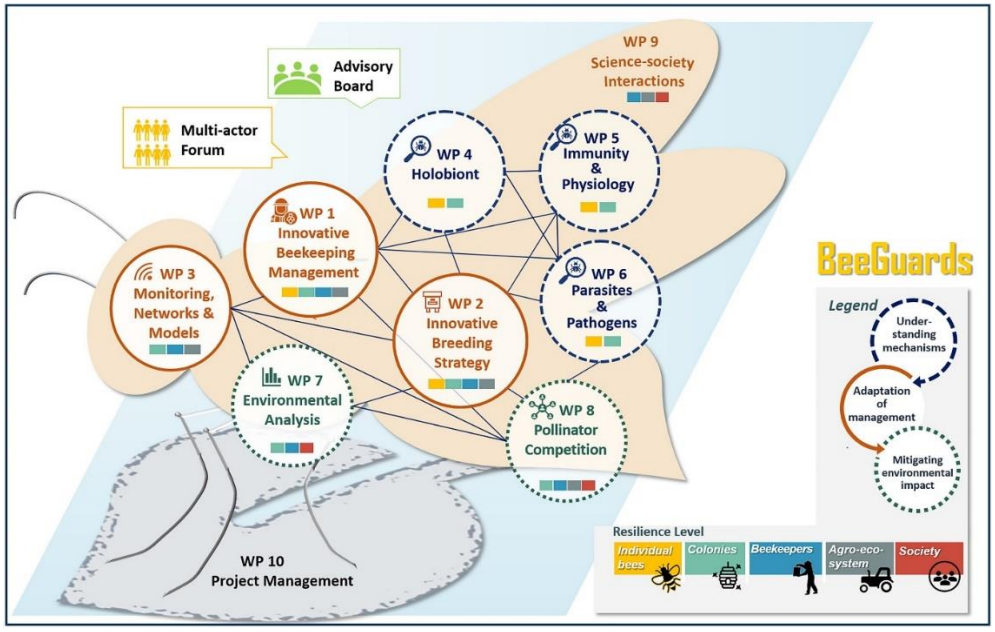
Figuur 2 Geografische spreiding van de BeeGuards



Figuur 3 De BeeGuards dekken een ruim expertiseveld

De BeeGuards "Hive-Five"

De werkpakketten van het BeeGuards-project worden weergegeven als een schematische honingbij (Figuur 4), waarbij elk werkpakket wordt gekarakteriseerd door de niveaus van veerkracht die het aanpakt en de verschillende manieren waarop het zal bijdragen aan het realiseren van een veerkrachtige imkerij. Concreet wil BeeGuards een veerkrachtige imkerij bereiken door de vijf niveaus aan te pakken die samen het vermogen van de Europese imkerij bepalen om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden: de individuele honingbij, het bijenvolk, de imker, het agro-ecosysteem en ten slotte de samenleving. De toegepaste methoden om de imkerij veerkrachtiger te maken omvatten het onderzoeken van biologische mechanismen, de aanpassing van bedrijfsmethoden en het verminderen van de milieueffecten.



Figuur 4 Elk werkpakket (WP) draagt bij aan een of meer veerkrachtniveaus (de gekleurde rechthoeken). WP1-3 richten zich op het verbeteren van de veerkracht van de imkerij door aanpassingen in het beheer; WP4-6 onderzoeken de mechanismen op individueel en volksniveau die betrokken zijn bij veerkracht; WP7 & 8 dragen bij aan veerkracht door de milieueffecten van honingbijen op andere bestuivers en de CO_2-productie te verminderen. WP9 creëert een dialoog tussen verschillende stakeholders en de samenleving en biedt een platform om de resultaten van BeeGuards te communiceren met belanghebbenden. WP10 coördineert alle activiteiten.

- **Een grootschalige digitale en hologenomische veldstudie**
  De kern van het project wordt gevormd door een pan-Europese veldstudie waarin BeeGuards de effecten test van een innovatief biotechnisch en drempelgebaseerde bedrijfsmethode, in vergelijking met de huidige conventionele praktijken (WP1). Deze veldstudie wordt uitgevoerd door BeeGuards-partners in verschillende klimaatzones in Europa en daarbuiten, met speciale aandacht voor hete en droge klimaten die door de klimaatverandering steeds relevanter worden. De bijenvolken in de veldstudie worden uitgerust met sensoren en digitale tools voor realtime gegevensverzameling, wat een pan-Europees digitaal netwerk van bijenvolken creëert (WP3). Stalen uit de veldstudie worden geanalyseerd met een hologenomische benadering (WP4), wat leidt tot de eerste geïntegreerde catalogus van bacteriële diversiteit bij honingbijen en nieuwe informatie oplevert over de interactie van de honingbij en haar microbiota met voeding en immuniteit-gerelateerde veerkracht onder innovatieve en conventionele bedrijfsmethoden.
- **Selecteren, modelleren, voorspellen**
  Een aanvullende veldstudie implementeert een nieuwe selectiestrategie, waarbij het beheerconcept van WP1 en elementen van natuurlijke selectie worden geïntegreerd in gecontroleerde paringen, met het oog op het ontwikkelen van betere richtlijnen voor kweekprogramma's voor honingbijen (WP2).

  Er worden tools ontwikkeld om de reproductiedynamiek van Varroa-mijten en honingbijen te modelleren (WP6) in reactie op verschillende bedrijfsmethodes, weerpatronen, en veerkracht-gerelateerde eigenschappen van honingbijen. Tevens wordt toekomstbestendige imkerij ondersteund door het modeleren van de verwachte verspreiding van pathogenen en plagen en bedrijfsmethoden aan te bevelen om de impact van opkomende ziekten te verminderen.

- **Oog voor het milieu**
  Het behoud van biodiversiteit wordt ondersteund door lokaal geadapteerde, waar mogelijk inheemse honingbijen te gebruiken in de veldstudies en door een netwerk van cryobanken op te zetten in heel Europa, om ook op lange termijn het voortbestaan van onze diversiteit aan honingbij-ondersoorten te garanderen.

  Veerkrachtige imkerij houdt ook rekening met de draagkracht van het landschap en de kennis over de factoren en voorwaarden die de concurrentie tussen bestuivers beïnvloeden. Dit wordt onderzocht met bestaande databases, specifieke veld- en laboratoriumstudies en Citizen Science (WP8).

- **Impact voor stakeholders en samenleving**
  Dankzij haar multidisciplinaire veld- en laboratoriumstudies heeft BeeGuards de potentie om de belangrijkste factoren voor bijengezondheid aan het licht te brengen door een uitgebreide dataset te analyseren die prestaties van bijenvolken, parasietniveaus, microbiota-samenstelling, genetische diversiteit van honingbijen, immunocompetentie, voedingsfactoren, meteorologische gegevens en landschapseigenschappen combineert.

Andere BeeGuards-partners

BeeGuards vertrouwt op een adviesraad van drie vooraanstaande bijenonderzoekers: Ralph Büchler (ApiPhil, Duitsland), Per Kryger (Aarhus University, Denemarken) en Fanny Mondet (INRAE, Frankrijk), evenals een Multi-Actor Forum (momenteel 220 leden uit 27 landen en

verschillende vakgebieden) die op de hoogte worden gehouden van de voortgang van het project en geraadpleegd worden over specifieke kwesties.

BeeGuards communiceert en verspreidt activiteiten en resultaten via de website www.beeguards.eu en sociale media: Facebook, Instagram, LinkedIn. Daarnaast is BeeGuards actief via YouTube podcasts (te beluisteren op de website).

Imkers en bijenliefhebbers worden aangemoedigd om deel te nemen via een Citizen Science aanpak: imkers kunnen deelnemen door innovatieve bedrijfsmethoden toe te passen met een vereenvoudigd protocol, en elke geïnteresseerde kan deelnemen door waarnemingen van andere bestuivers te uploaden. Ze kunnen ook inhoud bijdragen aan WikiBEEdia. Volgende keer meer over hoe je kan deelnemen! Geïnteresseerden kunnen zich reeds melden.

Disclaimer

De meningen en standpunten die zijn geuit, zijn uitsluitend die van de auteurs en weerspiegelen niet noodzakelijk die van de Europese Unie. De Europese Unie of de subsidieverstrekker kan hiervoor niet verantwoordelijk worden gesteld.

Horizon Europe research and innovation programme Grant Agreement No. 101082073

Funded by the European Union

*Dylan Elen is de BeeGuards-coördinator voor België, namens VZW ZwarteBij.org dat deel uitmaakt van het BeeGuards-consortium. Contact: dylan.elen@zwartebij.org

De originele Engelstalige versie van dit artikel, “Back to the Fundamentals – BeeGuards, a Project on Resilient Beekeeping” verschenen in BeeWorld, kan gelezen worden op https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0005772X.2024.2350872?src=#d1e90

Costa, C., & Uzunov, A. (2024). Back to the Fundamentals – BeeGuards, a Project on Resilient Beekeeping. *Bee World*, *101*(1), 28–30.