

Better-B newsletter

Eerste nummer – Maart 2024

Het omarmen van **harmonie en evenwicht**, zowel binnen een honingbijenvolk als in hun omgeving, vormt een stevige basis voor een **veerkrachtige bijenteelt**. Better-B wil imkers helpen om hun volken beter te beschermen tegen de toekomstige veranderingen als gevolg van de klimaatverandering. Extreme en frequentere veranderingen zoals hittegolven zullen het vermogen van honingbijenvolken om de temperatuur van hun bijenkasten te reguleren (thermoregulatie) beïnvloeden.

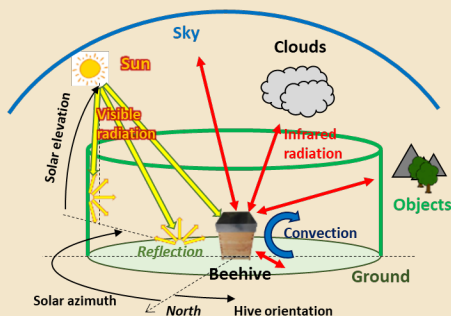
We weten dat het verminderen van temperatuurstress de energie-uitgaven van honingbijen vermindert en dit zal op zijn beurt de ontwikkeling van het volk en de weerstand tegen ziekten positief beïnvloeden. Een aspect dat binnen het Better-B project wordt onderzocht, is de constructie van bijenkasten en het effect daarvan op de temperatuur in de kast. In deze eerste nieuwsbrief richten we ons op dit onderwerp. Andere nieuwsbrieven zullen andere aspecten van het project belichten. Het ontwerp van nieuwe bijenkasten gebruikmakend van geavanceerde wetenschap en kennis zullen oplossingen bieden aan de imkerij om de thermoregulatie van hun bijenkasten te verbeteren. Het COA-team (CoActions, Frankrijk) en het UM-team (Universiteit van Montpellier, Frankrijk) zullen geautomatiseerde monitoringsystemen en computersimulaties gebruiken om aangepaste bijenkastontwerpen te ontwikkelen, rekening houdend met lokale materialen en kennis.

De bijenkast en zijn omgeving begrijpen

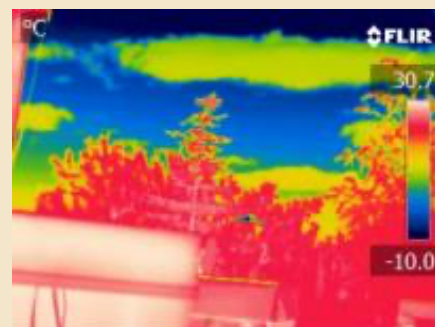


Resilience
to climate
and heat
stress

Onafhankelijk van de honingbijen wordt de temperatuur in de bijenkast bepaald door warmteoverdracht met de omringende lucht (convectie) en de zon (straling) (fig. 1). Deze twee vormen van warmteoverdracht worden beïnvloed door de directe omgeving van de bijenkast- bijvoorbeeld schaduw, plaatselijke weersomstandigheden, enz. (Fig. 2) en door de fysieke eigenschappen van de bijenkast- bijvoorbeeld het volume, de isolatie, de kleur, enz.



Figuur 1: Warmteoverdracht door convectie en straling tussen de bijenkast en de omgeving



Figuur 2: Infraroodweergave van de thermische omgeving rond de bijenkast: blauwe lucht, wolken, bomen vertonen verschillende temperaturen.

De constructie, de plaatsing en de configuratie van een bijenkast zijn belangrijke factoren bij het verbeteren van de thermische eigenschappen van honingbijenkasten, of het nu gaat om (1) stabiele temperaturen in de kast, (2) een snelle reactietijd op externe temperatuurveranderingen of (3) een hoge thermische isolatie-efficiëntie. We zijn ervan overtuigd dat verbeteringen en aanpassingen aan de constructie de bestendigheid van een bijenkolonie tegen seizoensgebonden temperatuurschommelingen en de productiviteit voor de imker kunnen verhogen.

Kast coatings voor een betere thermoregulatie



**Pollinator
ecology**

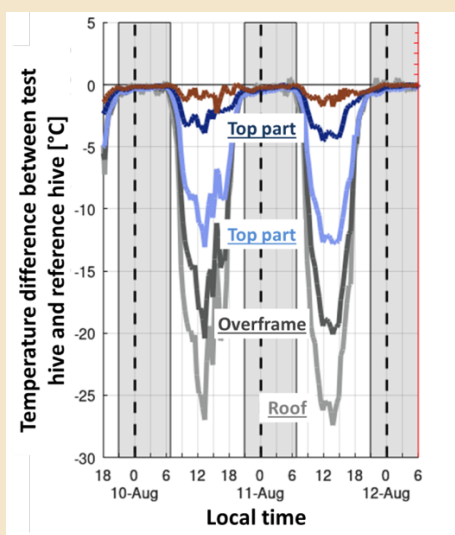
In een experimentele bijenstal werden de muren en daken van lege bijenkasten van kleur veranderd om het effect van verschillende kleuren op de temperatuur op verschillende plaatsen in de bijenkast te observeren. Verschillende verven werden getest (witte verf, zwarte verf, Thermopeint®) en vergeleken met een referentiekast (niet geverfd).



Referentie (ongeschilders/stalen dak),



(wit geschilderd dak).



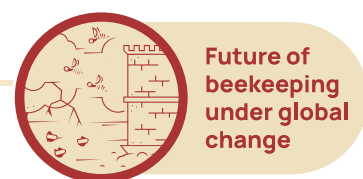
Figuur 3: Temperatuursveranderingen als gevolg van een wit geschilderd dak op verschillende plaatsen in de kast

Onze belangrijkste resultaat toont een significante temperatuurdaling in de zomer gebruikmakend van de kast met het witgeverfde dak (Fig. 3). Op de middag daalde de temperatuur van het dak met 27 °C en de temperatuur in de kast daalde met 4 tot 12°C. **Witte dakverf blijkt een goedkope oplossing te zijn om de temperatuur in de kast te verlagen.**

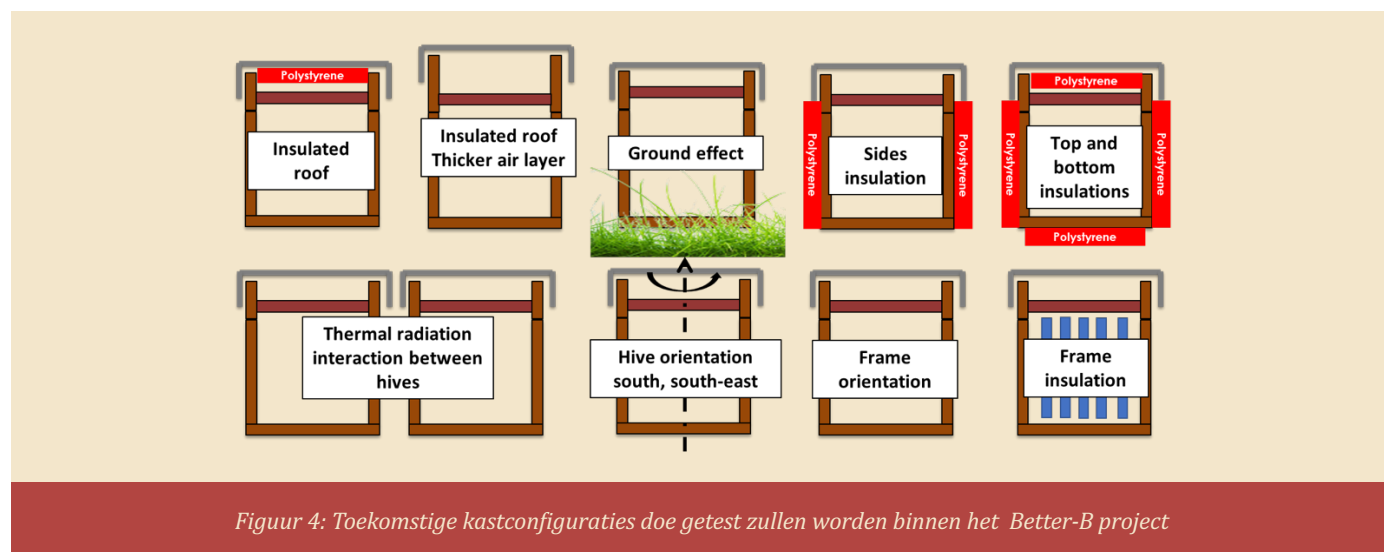
Er werden aanvullende tests uitgevoerd om het effect van geverfde wanden van de kast te bestuderen. Het effect was zeer klein tot zelfs verwaarloosbaar. Het maximale effect van wit geverfde muren, was een kortstondige daling van 4 °C rond 9 uur 's ochtends, wanneer de zon nog niet erg hoog aan de hemel staat.

We zijn erg geïnteresseerd in feedback van imkers of iedereen die het effect van het verven van bijenkasten, bijvoorbeeld een geverfd dak, op het gedrag van bijen heeft gemerkt. We horen graag uw ervaringen, wat de voor- of nadelen zijn van het schilderen of aanpassen van bijenkasten om de temperatuurregeling te verbeteren (zie de gegevens voor rechtstreeks contact per e-mail onderaan deze nieuwsbrief).

Van kastcoatings tot kastisolatie



Het beschrijven van bijenkasten is echter niet de enige manier om de temperatuur in de kast onder controle te houden. Verschillende aanpassingen, zoals het gebruik van isolatiemateriaal (bijv. lucht/polystyreen) en de oriëntatie van de bijenkasten (bijv. op het zuiden of noorden), zullen worden gecontroleerd met sensoren om hun invloed op de verbetering van de thermische efficiëntie te meten (Fig. 4). Onze filosofie is eenvoudig: "minimale aanpassingen" voor "maximale effecten".



De meest relevante wijzigingen zullen vergeleken worden met numerieke simulaties. Vervolgens zullen de bijenkasten bevolkt worden en zullen simulaties ons in staat stellen om de bijdrage van enerzijds de kolonie en anderzijds deze van de bijenkast aan de regulatie van de temperatuur in de kast te bepalen. Het eerste doel is om een real-time schatting te krijgen van het energieverbruik van een bijenvolk, wat voor de imker een extra indicator kan zijn voor de gezondheidstoestand van de volk. Het tweede doel is om de temperatuur in de kast voor de volgende dag te berekenen en mogelijke kritieke temperaturen te voorspellen.

Maak deel uit van de Better-B gemeenschap

Om onze wetenschappelijke studies te vervolledigen, zoekt Better-B ook input van de imkergemeenschap met praktische ervaring in het aanpassen van de thermische efficiëntie van bijenkasten. Het Better-B team zal interviews en enquêtes houden in heel Europa om de imkerspraktijken, de vragen en noden van de producenten van bijenkasten en leveranciers, over dit onderwerp in kaart te brengen. De toekomstige experimenten zullen gebaseerd zijn op de resultaten van de enquêtes en interviews, zodat de bestudeerde onderwerpen binnen Better-B rechtstreeks aansluiten bij de zorgen van de imkers. Imkers kunnen rechtstreeks contact opnemen met het COA-team (via de website www.alt-rd.com of e-mail anna.dupleix@alt-rd.com) om hun praktijken te bespreken. De resultaten van het project worden regelmatig op de website van [Better-B](#) gepubliceerd (in het Engels). Iedereen die geïnteresseerd is, kan zich [registreren](#) op de website om het werk en de resultaten van Better-B op te volgen. Door je aan te melden ontvang je updates over projectactiviteiten, resultaten en uitnodigingen voor open bijeenkomsten/webinars met mogelijkheden om kennis te maken met en uw mening te geven over veerkrachtige bijenteelt.

Het eerste deel van dit werk werd onlangs gepresenteerd tijdens een conferentie van de regionale Franse imkervereniging ADAO ("Regards partagés", 23-24 november 2023, Mèze, Frankrijk) en een video is beschikbaar in het Frans (Engelse ondertiteling kan worden geselecteerd) <https://vimeo.com/897139558>

Learn more

www.better-b.eu

Follow us on LinkedIn

[Better-B Project](#)

This work was supported by the Better-B project, which has received funding from the European Union, the Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI) and UK Research and Innovation (UKRI) under the UK government's Horizon Europe funding guarantee (grant number 10068544).



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation