



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Professionele imkers project SIB2023-012



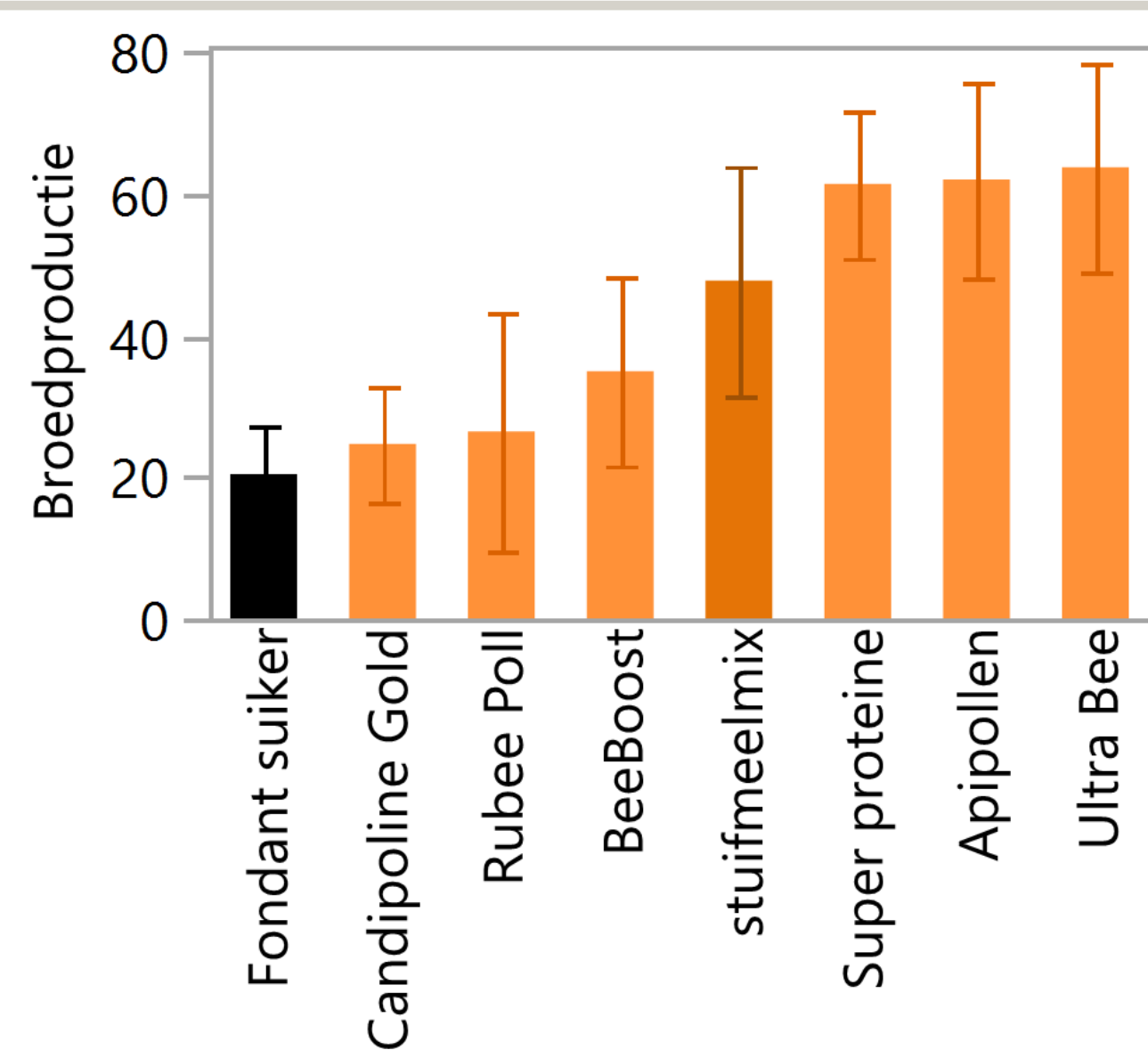
Harmen. P. Hendriksma, Séverine D. Kotrschal, Delphine Panziera

Wageningen University & Research, Business Unit Biointeractions and Plant Health, Droevendaalsesteeg 1 (Gebouw 107), 6708 PB Wageningen, Nederland. E: bijen@wur.nl

Introductie en Doel

De professionele bijenteelt in Nederland speelt een cruciale rol bij de bestuiving in de landbouw en de verbetering van de gewasopbrengst. Dit onderzoeksproject heeft tot doel om op wetenschap gebaseerde innovaties te ontwikkelen en te delen met imkers, om de gezondheid van bijen en bestuivingsdiensten te optimaliseren door gerichte studies naar voeding, feromonen, Varroa beheer en kasbestuiving. De studie is gestructureerd in vijf onderzoeksmodulen.

Module 1 evalueerde pollen vervangende diëten voor het in stand houden van de broed ontwikkeling in bijenvolken, waarbij meerdere commerciële producten werden getest, in vergelijking met een negatieve controle (fondant suiker) en positieve controle (pollenmix). Super-proteïne, Apipollen en Ultra Bee presenteerden relatief goed.



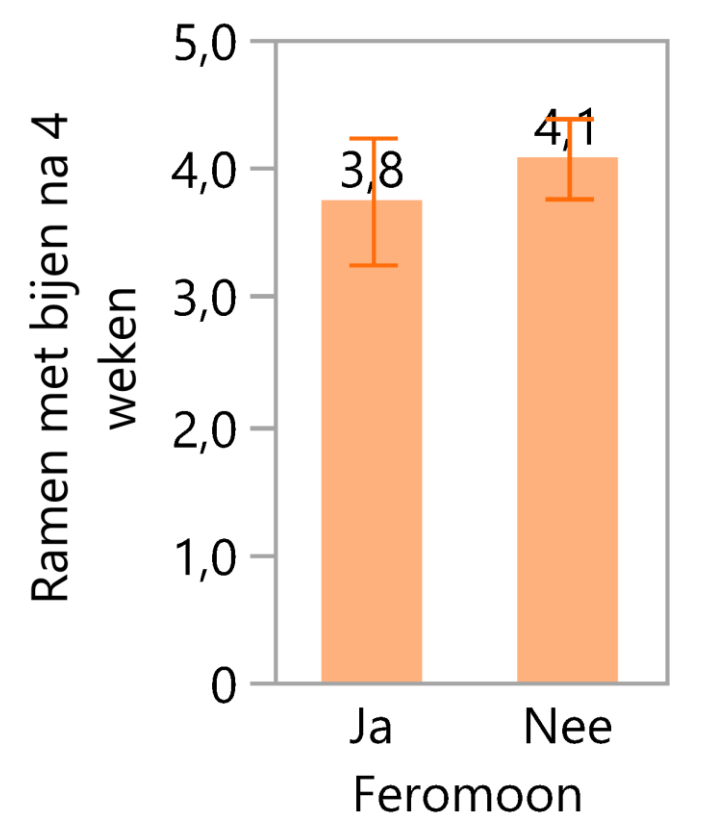
We hebben een bioassay uitgevoerd met 64 volkjes in apidea bevruchtigingskastjes, elk met een leggende koningin en 100g aan werkerbijen in kleine tenten. We hebben verschillende diëten getest (met elk 8 herhalingen) om productie van broedcellen te meten.



Module 2 onderzocht het gebruik van synthetisch Nasonov feromoon ("Allure") in kassen met aardbeienteelt. Toepassing op de bestuivingsvolken gaf als resultaat geen verschil in bijenbehoud over de periode van bestuivingsinzet (één maand).



We hebben een bioassay uitgevoerd met 24 bijenvolken verdeeld over vier kassen met aardbeien onder LED-verlichting. De helft van de volken werd behandeld met synthetisch Nasonov-feromoon, met als doel te onderzoeken of dit de oriëntatie en terugkeer van bijen naar hun volk kan verbeteren. Er waren twee trials (in December en in Maart). In totaal, na vier weken, lieten behandelde volken gemiddeld 0,3 raam minder bijen aanwezig waren dan bij de onbehandelde volken. Een verschil in volk-afname (ramen bijen) was niet statistisch significant: $F(1,21)=0,07$, $p=0,80$, met de maand meegenomen als random effect.

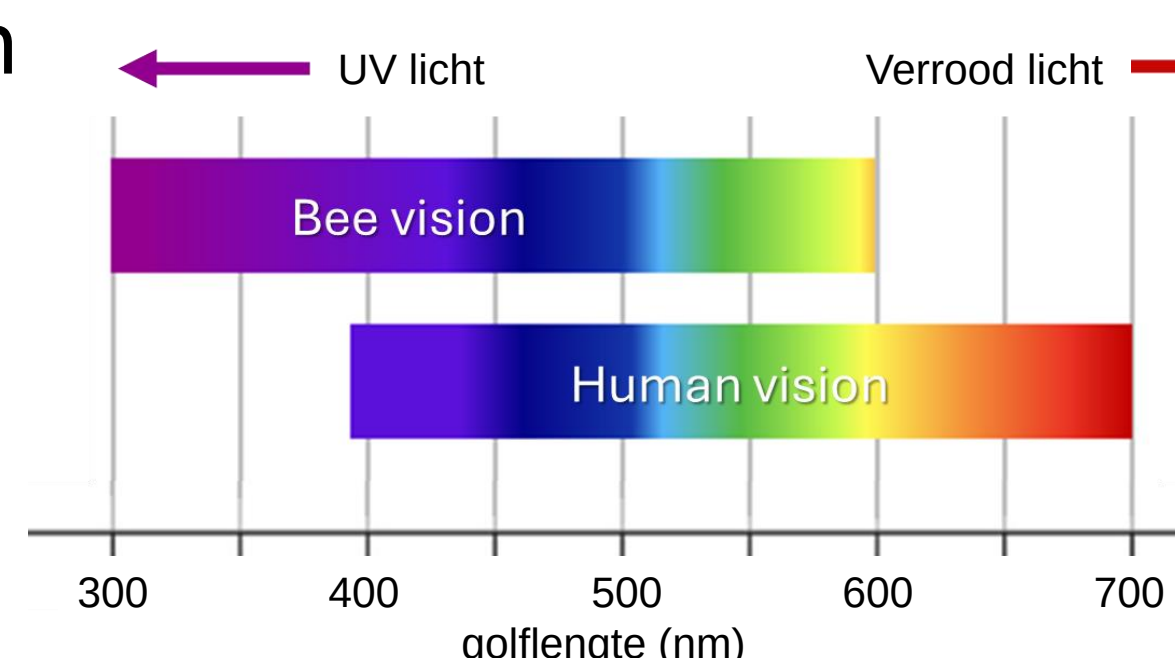


Module 3 heeft 13 in Nederland geregistreerde producten voor Varroabestrijding beschreven, in een uitgebreid rapport om imkers te informeren.



Drie-gangen menu: behandel 3 tijdspunten (voorjaar, zomer, winter)		
Voorgerecht	darrebroed verwijderen	april - juli
	Oxaalzuur en volkjes maken	mei - juli
Hoofdgerecht	Mierenzuur vloeibaar	juli - august
	Mierenzuur vast	juli - august
Nagerecht	oxaalzuur suiker druppellen	december - januari
	oxaalzuur verdampen	december - januari

Module 4 onderzocht de impact van kasmaterialen en LED-verlichting op de navigatie en het foerageren van bijen, en bood mitigerende maatregelen voor imkers en gewastelers. Dit resulteerde in een uitgebreid rapport om imkers te informeren.



- Gebruik van LED lampen met UV-licht
- Strategisch Scherm Beheer
- Natuurlijk (zon-)licht toelaten
- Oriëntatie markeringen in kassen
- Gebruik alternatieve bestuivers
- Optimaliseren kast positionering
- Verenig bouwers met kwekers en imkers

Module 5 onderzocht, in samenwerking met Aeres studenten in het kader van consultancy training de bestuivingsmarkt en identificeerde de sterke punten, kansen, zwakke punten en bedreigingen.



S	• Kennis: Geïntegreerd ziekte- en plaagbeheer (IPM)
	• Verschillende benaderingen ter resistentie: Darwiniaans en Klassiek
W	• Gebrek aan data: over de prevalentie en effecten van ziekten en plagen
	• Mondiaal transport: Toename van ziektes en plagen
O	• Monitoring: Regulier, goedkoop en snelle detectie
	• Controle methode: AH preventie, elektrische vallen, nest verwijdering
T	• Volkverliezen: Varroa is primaire oorzaak
	• Synergetische effecten van gewasbeschermingsmiddelen

Opgedane kennis is met Nederlandse imkers en internationale wetenschappers gedeeld:

Website: "Professionele imkers" Online, 01-01-2023 / 30-06-2025 www.wur.nl/nl/onderzoek	Presentatie: "Aziatische hoornaar" BVNI, Paasloo, 19-10-2023 https://edepot.wur.nl/670065	Poster: "Liquid and solid matrix formic acid" AG-Tagung, Münster (DE), 19/21-03-2024 https://edepot.wur.nl/662607
Presentatie: "Nieuwe inzichten" Studiedag IN, Wehl, 03-02-2024 https://edepot.wur.nl/650556	Presentatie: "Varroa bestrijding" ALV BVNI, Wageningen, 13-02-2024 LINK PENDING	Rapport: "Sector analysis" Academic Consultancy Training (WUR), 28-06-2024 https://edepot.wur.nl/661968
Vakbladartikel: "Sectoranalyse" Mijn Bijen 2024-5: p. 4-5 https://edepot.wur.nl/677199	Vakbladartikel: "Bestuivers in het licht" Mijn bijen 2025-1, p. 30-31. LINK PENDING	Poster (ENG): "Project SIB2023-012" AG-Tagung, 25/27-03-2025, Freiburg (DE) https://edepot.wur.nl/690510
Poster (NL): "Project SIB2023-012" ALV BVNI, Gaanderen, 01-04-2025 https://edepot.wur.nl/690996	Poster (NL): "Project SIB2023-012" Demodag bijen@wur, Wageningen, 01-04-2025 https://edepot.wur.nl/690996	Vakbladartikel: "Feromonen" Mijn bijen 2025-4, p. #-# LINK PENDING

Dankbetuiging: [M1] Sean Zending (*Bejo Zaden*), Helen Goossen (*WR*), Jolanda Tom (*WR*), Bram Cornelissen (*WR*), Johan Calis (*Inbuzz Extra*); [M2] Mario Coremans (*Imkerij Coremans*), Emmanouil Pantelakis (*Anel*); [M3] Famke Schaafsma (*WR*), Dirk-Jan Valkenburg (*WR*), Heather Broccard-Bell (*NOD Apiary Products*); [M4] Priscilla Kok (*WR*), Ada Leman (*WR*), Frank Kempkes (*WR*), Jaco den Bakker (*WR*), Maarten van Herwerden (*BVNI / Benfried*), Remco Huvermann (*Koppert*), Stijn Jochems (*Delphy*), Ilko Sijbesma*, Jet van Zilt*, Sanne Buis*, Frank Berndsen*, Annelène Last*, Silke Ubbels*, Annemieke Schrik-Van Ispelen* (**Aeres Almere*); [M5] Tom Gubbels~, Estefania Hugo Arnabal~, Jesper Kransen~, Vishwanath Karmur~, Daan Heinen~, Oliver Slayne~, Mark Vernoi~, Nynke de Wilde~ (~*ACT Wageningen University*), John Hoogendoorn (*BVNI*).

Dit project is gefinancierd door de Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur en de EU [SIB2023-012]