

Gezondheid en winteroverleving in de Pajotse honingbijenpopulatie

1



2



3



4

Impact van Varroa op honingbijen

Op het niveau van individuele bijen: effecten op fysiologie, ontwikkeling, immuniteit

Op het niveau van een volk: verhoogde gevoeligheid voor andere ziekten (bvb. nosema, Amerikaans vuilbroed)

Vector voor virussen: Deformed wing virus, Acute Bee Paralysis Virus

5

Maar er zijn nog andere stressfactoren

Parasieten (Varroa)

Bacteriële en virale pathogenen

Pesticiden (neonicotinoiden)

Monocultuur in de landbouw
(voedselschaarste)

Klimaat (temperatuur, neerslag)

6

Hoe staat het met mijn bijenvolk?

7

Haruspex



8



9



10

Het vetlichaam

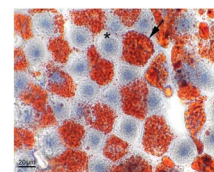
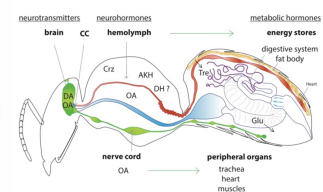
11

Het vetlichaam: samenstelling

- Multifunctioneel weefsel
- 2 onderdelen
 - Subcuticulair deel (2-7de abdominaal segment)
 - Visceraal deel : omgeeft de organen

In abdomen maar ook in de kop

- Analooq aan lever en vetweefsel bij de mens



Trophocyten en oenocyten

Strachecka, A., Oliszewski, K., Kuczewska, K., et al. Segmentation of the subcuticular fat body in *Apis mellifera* females with different reproductive potentials. *Sci Rep* 11, 13887 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93337-8>

12

Stressoren versus vetlichaam

STRESSOREN

- Parasieten (Varroa)
- Bacteriële en virale pathogenen
- Pesticiden (neonicotinoiden)
- Monocultuur in de landbouw (voedselschaarste)
- Klimaat (temperatuur, neerslag)

VETLICHAAAM

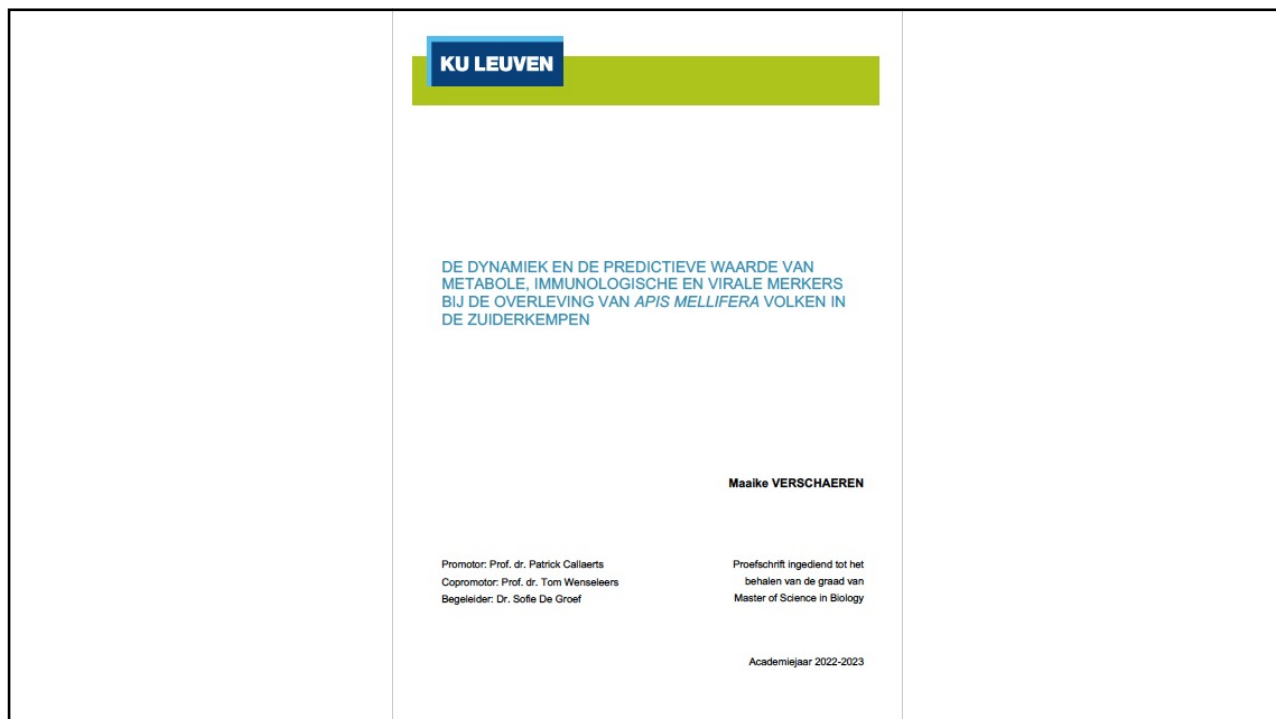
- Immuniteit
- Ontgifting (detoxificatie)
- Energieopslag (vetten, glycogeen)
- Vitellogenine synthese
- (Regeling van) metabolisme

13



Een combinatie van factoren hebben een negatieve invloed op de sterkte van onze bijenvolken waarbij het vetlichaam mogelijk een centrale rol speelt

14



15

Doelstellingen

Het vetlichaam is een cruciaal orgaan voor essentiële processen in gezonde honingbijen. De variatie in de compositie en de functie van het vetlichaam binnen en tussen volken, geeft mogelijk inzichten in de capaciteit van honingbijvolken om te gaan met ziekten en zelfs hun overleving doorheen de winter.

In dit project willen we:

1. In een populatie honingbijen de seizoensmatige dynamiek van de samenstelling van het vetlichaam (het vet- en eiwitgehalte) en de functie van het orgaan door middel van genexpressie analyse van werksters in kaart te brengen.
2. De viruslading en de overleving van de volken correleren met de data met betrekking tot de compositie en de functie van het vetlichaam om op deze manier een parameter te identificeren die mogelijk een predictieve waarde heeft voor de gezondheid en overleving van een bijenvolk.

16

Studieopzet

Staalnames: maandelijks van april 2022 tot en met december 2022

Stalen: honingbijen op gesloten broed

Acht imkers uit de Zuiderkempen

Imker	Locatie	Ras	Aantal volken	Varroa-behandeling
Imker 1 wg	Hulshout	Buckfast	4	Broedbeperking en oxaalzuur
Imker 2 ts	Schriek	Buckfast	4	Darrenraat snijden, mierenzuur en oxaalzuur
Imker 3 dvd	Heist-op-den-Berg	Buckfast	3	Mierenzuur en oxaalzuur
Imker 4 ave	Bonheiden	Buckfast	4	Mierenzuur en oxaalzuur
Imker 5 rvw	Begijnendijk	Buckfast	4	Mierenzuur en oxaalzuur
Imker 6 svd	Grootlo	Carnica	1	Oxaalzuur
Imker 7 bf	Grobbendonk	Carnica	5	Koningin arrest (juni en september), mierenzuur en oxaalzuur
Imker 8 fr	Nijlen	Carnica	3	Apivar en oxaalzuur

Wat werd er gemeten? Gewicht, eiwit, vet, viruslading, expressie van genen (immuuniteit, ontgiftiging), weergegevens

Wat waren de resultaten? + correlatie vet/eiwit ; - correlatie vet/eiwit – DWV; een aantal hints

17

Partners



Vzw Imkers van het Pajottenland



Laboratorium voor Gedrags- en Ontwikkelingsgenetica
KU Leuven Departement Menselijke Erfelijkheid
Patrick Callaerts

18

Projecten

1. Het opzetten van een VR-populatie in het Pajottenland
2. Gezondheid en winteroverleving in de Pajotse honinbijenpopulatie

19

Project 1: VR-populatie in het Pajottenland

Opgestart in 2022

Gebaseerd op het pionierswerk van Noël De Schrijver

Vraagstelling: kunnen we door het introduceren van VR-koninginnen in een regio de genetica nodig voor VR aanrijken?

Stand van zaken:

- de stalen zijn geanalyseerd door Sofie De Groef waarbij 8 genetische merkers gevolgd werden
- de combinatie van twee van de merkers blijkt goed overeen te komen met de status VR-NVR (of afgeleiden)

Toekomst: het project loopt voort waarbij de volgende stappen/opvolging voorzien worden:

- het jaarlijks inbrengen van 60 VR koninginnen
- correlatie van genetische merkers met winteroverleving
- het opnieuw testen van de genetische merkers met als vraag 'Hoe stabiel zijn ze in functie van de tijd?'

20

Project 2: Gezondheid en winteroverleving

Opgestart eind 2023

Vraagstelling: kunnen we de globale gezondheid van honingbijen meten vóór de inwintering om op die manier een prognose te maken over succesvolle overwintering?

Wat gaan we doen?

- bevragingen
- staalnames (april, mei, juni, juli, augustus, september, oktober)
- meten van een aantal variabelen
- in kaart brengen van plantenbestand en bloei en versterking ervan

Wat betekent dit voor u?

- advies ivm uw volken
- aanleveren van bijvoeding
- vervanging van winterverliezen
- verdeling van zaai- en plantgoed

21

Meten is weten!

22

Meten is weten!



WE WANT YOU

23

Meten is weten!



WE WANT YOU

20 februari 2024

24