



In uitvoering van het

VespaWatch-project

Contact:

Dries.Laget@UGent.be

Status:

Finaal

Datum:

16/10/2018

Verslag:

Monitoring van bijenkasten met sensoren: analyse van de maand september 2018

Inleiding

In de zomer startte het project VespaWatch. Dankzij financiële ondersteuning van de Vlaamse Overheid (Departement Economie, Wetenschap & Innovatie) kan Honeybee Valley zich actief inzetten voor de monitoring en bestrijding van de Aziatische hoornaar (*Vespa velutina*). Met dit project konden ook 35 hoogtechnologische monitoringssystemen geplaatst worden bij imkers. Naast een geluidssensor aan de ingang die hoornaars kan detecteren, worden ook de broed- en omgevingstemperatuur geregistreerd. Alsook het gewicht van de kast, de vochtigheid in de kast en de hoeveelheid neerslag die valt. Dit alles gebeurt met ARNIA-remote sensing-systems (www.arnia.co.uk).

In augustus 2018 werden de meeste systemen verspreid en vanaf begin september zijn 22 systemen actief aan het registreren. Een aantal heeft nog te kampen met wat kinderziekten, maar met dit rapport geven we een analyse van de eerste meetgegevens. Dit helpt de imkers met een Arnia-systeem in de interpretatie van hun eigen gegevens, maar geeft ook leerrijke info voor alle imkers in Vlaanderen.

We analyseren hierbij eerst de data van één imker, om vervolgens de vergelijking te maken tussen alle imkers met een meetsysteem. De kast die verder zal bestudeerd worden is een simplex-kast op één romp met elf ramen. De kast werd begin augustus ingewinterd en telde tien bezette ramen op 15 september. De kast staat in open lucht, beschermt voor de wind en in een landelijke, bosrijke omgeving. Er staan nog 9 andere bijenvolken op de stand. Er bevindt zich 1ha mosterdzaad op 1 km afstand. Dit veld is begonnen bloeien op 15 september.



Variatie in het gewicht

De weegschaal die zich onder de kast bevindt is bijzonder nauwkeurig (meet tot een 100000ste van een gram) en dus zijn de minste veranderingen makkelijk op te merken.

Het gewicht van de kast is op de ochtend van 16 september 34,94 kg (zie figuur 1). Eenmaal de temperatuur boven de 12°C komt, zien we een dip in het gewicht: de eerste lading haalbijen verlaat de kast. Gewicht zakt tot 34,70 kg om 11u. Hierna komen volgeladen haalbijen terug en is er een druk op en afvliegen: het gewicht schommelt. Rond 16u is er de hoogste activiteit en zijn het grootste aantal vliegbijsen buiten de kast. Iets na 18u begint het sterk af te koelen en komen alle haalbijen terug in de kast. Om 20u weegt de kast 35,20 kg. Er is dus een gewichtstoename van 260 gram op 16 september. Dit is stuifmeel en nectar die binnengekomen is. Er zal iets meer binnengekomen zijn, aangezien er ook consumptie geweest is gedurende de dag en er haalbijen gesneuveld zijn bij het uitvliegen. Dit is echter niet meetbaar. Gedurende de nacht zien we dat het gewicht afneemt met 160 gram tot 35,04 kg. Te verklaren door het verdampen van water uit de binnengekomen nectar en consumptie door de bijen om het broed warm te houden.

Figuur 1: Gewichtsveranderingen op 16 september 2018, gemeten door Arnia



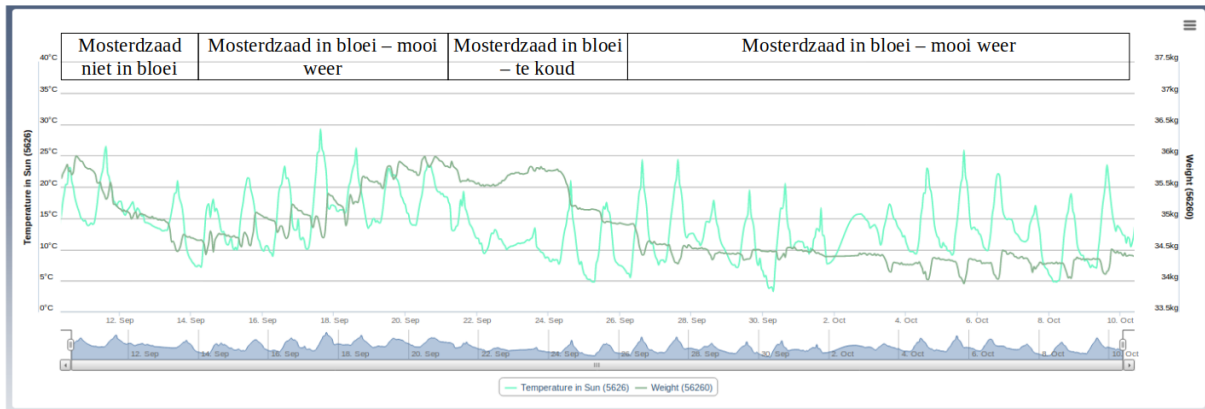
De maand september

Als we een langere periode bekijken, kunnen we duidelijke verbanden leggen tussen de weersomstandigheden, bloei van het mosterdzaad en de gewichtsveranderingen in de kast (zie figuur 2).

Tot en met 14 september is er een duidelijke afname in het gewicht van de kast. Er zijn nog 3 ramen met broed in de kast. Dit op temperatuur houden vergt de verbranding van honing. Op de grafiek is duidelijk te zien dat de temperatuur bijna elke dag boven de 20°C komt en er dus dagelijks vliegactiviteit is. Pas na 15 september is er een dagelijkse gewichtstoename van ± 200 g. Dit dankzij het mosterdzaad dat in bloei gekomen is. 22 tot 26 september was het te slecht weer voor de bijen om buiten te komen. Wanneer op 24 en 25 september de temperatuur opnieuw boven de 15°C stijgt zien we een sterke gewichtsafname van respectievelijk 550 en 280 g. Op twee dagen tijd heeft het volk dus ± 8300 bijen verloren (830

/ 0,1)! Het is duidelijk dat het om een verlies aan bijen gaat (overeenkomst plots gewichtsdaling met t°), maar niet helemaal duidelijk of dit gewoon de oude zomerbijen zijn die plots einde leven zijn. Er bevonden zich ook nog wat darren in het volk, die mogelijks met deze periode van slecht weer en koude nachten zijn afgeslacht. Het aantal gestorven bijen zal dan lager liggen (gewicht dar = 0,3 g).

Figuur 2: Temperatuur en gewichtsveranderingen tijdens maand september 2018



Ook in de periode met mooi weer in de laatste week van september zien we nog dagelijkse kleine gewichtstoenames. Uit de metingen is niet op te maken hoeveel de bijen verbruiken voor het warm houden van het broed en hoeveel er binnenkomt. Enkel het nettoverschil tussen de twee wordt geregistreerd.

Drachtgebieden vergelijken

De periode van 15 tot 21 september is bijzonder interessant om eens de vergelijking te maken tussen alle werkende Arnia-systemen, omdat het in heel Vlaanderen mooi en rustig weer geweest is. Door de gewichtstoenames te vergelijken kunnen we een voorzichtige inschatting maken van het drachtgebied in de nabijheid van elke imker (zie figuur 3).

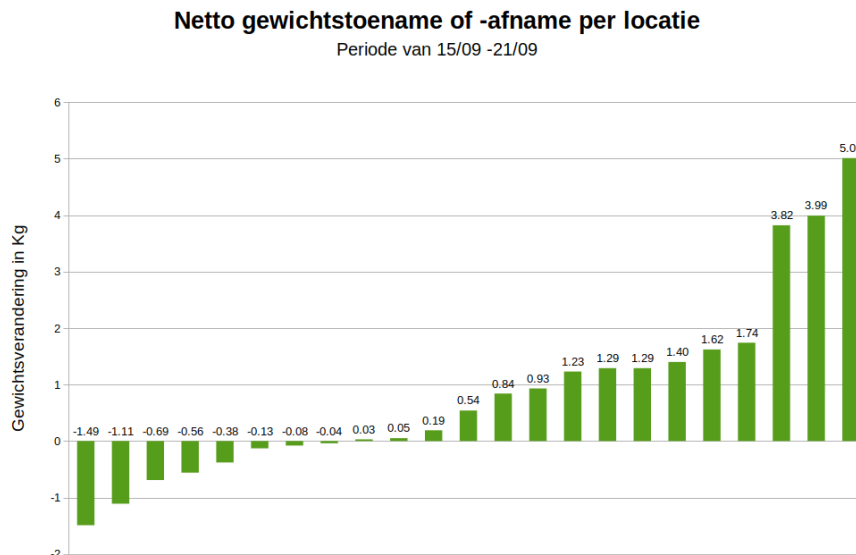
Figuur 3: Gewichtsveranderingen in alle Arnia systemen tijdens periode van 15 tot 21 september 2018



De data van 23 locaties zijn bruikbaar voor deze vergelijking. De andere Arnia-systeem waren ofwel nog niet actief gedurende de hele periode of vertonen onregelmatigheden in de data

(bv. door interventies van de imker). Gemiddeld kwam er gedurende deze 6 dagen 847 g bij in de kast. Maar er zit grote variatie op het binnenkomen van nectar (zie figuur 4). Bij 8 imkers nam het gewicht enkel maar gestaag af. Er was in de omgeving duidelijk geen voedsel meer te vinden en honing wordt geconsumeerd om het broed warm te houden. Bij 3 imkers liep het verbruik gelijk met wat er binnenkomt. Bij de overige 12 imkers is er een duidelijke gewichtstoename. Op drie locaties wordt zelfs meer dan 3,8 kg per kast binnengebracht. Deze aanvoer kan toegewezen worden aan groenbemesters die bloeien in de omgeving.

Figuur 4: Netto gewichtsverandering per Arnia-systeem.



Groenbemesters

Er is een grote bezorgdheid onder de imkers over de impact van de massaal bloeiende groenbemesters op de gezondheid en overlevingskansen van hun bijenvolken. Sommige imkers zien er alleen maar voordelen in (extra stuifmeel die nog binnenkomt), anderen de volgende nadelen:

- het broednest wordt volgestoken, waardoor de koningin niet meer kan leggen
- de bijen zijn nog veel te actief laat op het jaar, waardoor de winterbijen opnieuw zomerbijen worden en niet lang genoeg zullen leven om de winter te overbruggen

Op dit moment kunnen we met de gegenereerde Arnia-data nog geen antwoord geven op de vraag of bloeiende groenbemesters nu al dan niet een gevaar vormen voor de bijen. Wel is duidelijk dat de zeer accurate data mee kunnen helpen om dit vraagstuk op te lossen.