

Stress bij honingbijen vermindert het foerageren

Tekst Henk van der Scheer

Foerageren vereist van honingbijen goede vaardigheden in het waarnemen en daarnaast veel energie om het stofwisselingsproces goed te laten verlopen. Vliegen is voor insecten het meest intensieve en energievretende fysiologische proces dat er in het dierenrijk bestaat. Veroorzakers van stress, zogenaamde stressoren, zoals parasieten en temperatuurwisselingen, die vaak een toename van de stofwisseling veroorzaken, kunnen daardoor het foerageren hinderen.

Uit de literatuur is bekend dat de stofwisselingssnelheid van honingbijen bij het foerageren op stuifmeel hoger is dan bij het foerageren op nectar. Onderzoek toonde aan dat geparasiteerde bijen minder vaak op zoek gaan naar stuifmeel en als ze dat al doen, dan vervoeren ze een kleinere hoeveelheid stuifmeel naar hun nest (Lach et al., 2015).

Bordier et al. (2018) onderzochten vervolgens of stress in het algemeen inderdaad een verandering in het foerageergedrag kon veroorzaken. Daartoe stelden ze bijen niet bloot aan een parasiet of aan beïnvloeding van de stofwisseling, maar aan een niet-ziekteverwekkende immuniteitsprikkel. Bekend is dat reacties daarop veel energie kosten en dat de stofwisselingssnelheid gemakkelijk met 28% kan toenemen. De helft van de bijen die aan de experimenten meededen kregen die immuniteitsprikkel. Met een naald van 0,15 mm lang werd in hun cuticula geprikt tussen het derde en vierde segment van hun achterlijf. In eerdere experimenten bleek dat dergelijke prikken het immuunsysteem activeren. Soms kwam na de prik een druppel haemolymfe naar buiten. Dergelijke bijen werden niet meegenomen in het experiment. De prik had geen effect op de levensduur van de bijen.

In het eerste experiment kregen pasgeboren bijen een kleine antenne op hun rugschild geplakt om ze radiografisch te kunnen volgen bij het foerageren. Ook werd een camera geplaatst bij de ingang van de kast om hun terugkeer met stuifmeel te registreren. In het tweede experiment werden de bijen met een kleurtje gemerkt en werden hun hersenen later onderzocht op aanwezigheid van biogene amines. Dat zijn stoffen die door levende

minder octopamine aanwezig was in de hersenen van de stuifmeelhaalsters. Octopamine is een stof die betrokken is bij het foerageren en het vlieggedrag.

De onderzoekers menen dan ook dat stress vooral de haalbijen treft die stuifmeel verzamelen. Dat moet gevolgen hebben voor de voedingsbalans in het volk en daarmee voor het voortbestaan van dat volk, menen ze. ●



Stuifmeelhaalsters komen thuis. Foto Richard de Bruijn.

cellen, met name in de hersenen worden aangemaakt, zoals bijvoorbeeld histamine en octopamine.

In het eerste experiment had de prik tot gevolg dat het halen van stuifmeel verminderde en dat de haalbijen langer over elke tocht deden om stuifmeel te halen. In het tweede experiment werd duidelijk dat als gevolg van de prik

Literatuur

Bordier, C., Klein, S., Le Conte, Y., Barron, A.B. en Alaux, C., 2018. Stress decreases pollen foraging performance in honeybees. *Journal of Experimental Biology* 221: jeb171470.

Lach, L., Kratz, M. en Baer, B., 2015. Parasitized honey bees are less likely to forage and carry less pollen. *Journal of Invertebrate Pathology* 130:64-71.