



8 november 2011

Onderzoekers van pcfruit vzw en K.U.Leuven winnen wetenschappelijke prijs met onderzoek naar nevenwerkingen van gewasbeschermingsmiddelen op bijen

Bestuiving door bijen is essentieel voor een goede productie in diverse landbouwgewassen en in de fruitteelt. De laatste jaren bereiken ons echter steeds vaker onrustwekkende berichten over bijensterftes en de algemene achteruitgang van ons bijenbestand. Verschillende factoren spelen hierin een belangrijke rol: ziekteverwekkers zoals Varroa-mijten, verminderde biodiversiteit, klimaat en weer, maar ook gewasbescherming. Bijen worden immers ingezet als bestuivers tijdens de bloei van vele gewassen, waaronder fruit. Gelukkig kennen we in België verregaande “goede landbouwpraktijken” waardoor het gebruik van gewasbescherming die bijen afdoodt vermeden wordt tijdens de bloeiperiode. Toch willen we de eventuele risico's van voor-bloei-toepassingen met niet-dodelijke middelen correct kunnen inschatten, daar ze mogelijk andere gedragsstoornissen teweegbrengen. Indien deze optreden zijn ze immers nadelig voor zowel teler als imker, als verlies van fruitproductie door slechte bestuiving en verlies aan honingproductie door slecht bloembezoek. Maar hoe kunnen we deze “niet dodelijke” zogeheten “subletale nevenwerkingen” meten in een bijenkolonie en hun impact correct inschatten?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden hebben onderzoekers van Proefcentrum Fruitteelt vzw en K.U.Leuven een onderzoeksproject op touw gezet, gezamenlijk gefinancierd door het IWT, imkers en fruittelers. Hierin stelden ze bijen op een gecontroleerde manier bloot aan zeer lage (niet-dodelijke) dosissen van gewasbeschermingsmiddelen, waarna ze hun gedrag en mogelijke gedragsveranderingen nauwgezet observeerden en registreerden. Deze dosissen komen overeen met residu's van bv een behandeling voor de bloei. Gelijktijdig bepaalden ze de inwerking van de gewasbeschermingsmiddelen in het lichaam van de bijen met moderne moleculaire en morfometrische technieken. Het zijn immers veranderingen die optreden in de bijen zelf die gedragsstoornissen kunnen teweegbrengen. Het rechtstreeks linken van de waargenomen gedragsveranderingen aan inwendige lichaamsveranderingen op genen en cellen maakte het voor de eerste keer mogelijk om een aantal subletale nevenwerkingen gedetailleerd en objectief te meten. Eén zulk gedrag typisch voor honingbijen dat onder de loep genomen werd, is de georganiseerde taakverdeling binnen de kolonie. In normale omstandigheden is een honingbij ongeveer de eerste 20 dagen van haar leven actief als verzorgsterbij in de bijenkast, en wordt ze pas rond de 21^{ste} dag actief als foerageerbij voor het verzamelen van voedsel in de omgeving. Onder invloed van bepaalde gewasbeschermingsmiddelen (Juveniel Hormoonanalogen) bleek echter dat deze taakovergang reeds een aantal dagen eerder plaatsvond. Dit effect kon ondubbelzinnig gelinkt worden aan de gewijzigde expressie van een specifiek gen, namelijk het *Amforgen*, waardoor het in de toekomst mogelijk wordt om via een relatief eenvoudige moleculaire test (PCR) dit subletaal effect op een objectieve manier te detecteren en meten.

Dit onderzoek is één van de eerste uitgediepte moleculair biologische analyses, die de interpretatie van gelijkaardige studies op andere gewasbeschermingsmiddelen zullen vergemakkelijken. Het vormt aldus pionierswerk om in de toekomst nieuwe moleculaire- en gedragsstudies te kunnen linken en interpreteren als antwoord op de controverses omtrent gewasbeschermingsmiddelen en hun effect op bijen. Hoewel subletale effecten éénduidig konden worden geïdentificeerd en gemeten kort na blootstelling, vonden de onderzoekers geen negatieve effecten op de bijenkolonies op lange termijn. De toepassing van de middelen volgens de goede landbouwpraktijken levert dus geen gevaar op voor de overleving van bijenkolonies. Goede afspraken tussen imkers en telers zijn belangrijk voor een goede bestuiving en honingproductie.