

Hygiënisch gedrag tegen de Varroamijt

Tjeerd Blacquière

Varroa sensitief hygiënisch gedrag (VSH) is het herkennen door werksters van gesloten cellen met poppen, die een reproducerende mijt herbergen. Het is een mechanisme waarmee bijenvolken de voortplanting van de varroamijt kunnen verstoren, zij het ten koste van het laten verloren gaan van de geparasiteerde pop. Dat laatste was wel de reden om te twijfelen aan een grote rol voor VSH in (natuurlijke) resistentie tegen de mijten. Een mechanisme dat eerder 'ingrijpt', en minder opoffering vraagt ligt meer voor de hand. Wel wordt internationaal veel onderzoek gedaan aan VSH en lopen er acties om met een gericht selectieprogramma op VSH 'resistente' selecties te verkrijgen. (o.a. Arista Bee Research).

Om meer te begrijpen van de prikkels en mechanismen die werkzaam zijn tegen varroa hebben onderzoekers veel gekeken naar de situatie in de oorspronkelijke gastheer van de varroamijt, de Aziatische bij *Apis cerana*. Wat opviel is dat de mijten eigenlijk helemaal niet reproduceerden in werksterbroed, maar alleen in darrenbroed, een groot verschil met onze bijen waar de bulk van de populatie mijten geboren wordt in werksterbroed. Een mijt die toch instapt in werksterbroed van *A. cerana* houdt zich gedeisd, mocht ze toch gaan reproduceren dan wordt ze subiet via VSH gedrag gearresteerd.

Daarom hebben we lang gedacht dat *A. cerana* gewoon veel beter was in VSH, en dat we dat zelfde talent moesten zien te ontwikkelen (selecteren) in onze bijen. Vandaar ook de hoop in ontstane / gevonden resistente volken VSH te vinden, wat herhaaldelijk bleek tegen te vallen.

Een poosje terug verscheen er een publicatie van Page et al. (2016) die aangaf dat het misschien toch wel wat anders lag dan tot dan gedacht: poppen van *A. cerana* zijn namelijk veel gevoeliger voor parasitering door varroa dan die van onze honingbijen. In een nieuwe publicatie van deels dezelfde onderzoekers (Lin et al., 2018) blijkt nu inderdaad duidelijk dat het verschil niet zit in grotere gevoeligheid van de hygiënische werksters van *A. cerana*, maar in het sterke schade-signaal dat snel ontstaat als mijten gaan reproduceren. Kortom een mijt die in *A. cerana* in werksterbroed reproduceert, is niet succesvol, maar doet wel schade aan de bijen.

Een andere proef met 'onze' westerse honingbijen (Kim et al., 2018) liet zien dat de hygiënische werksters, als in een raat veel cellen naast elkaar geïnfesteerd zijn door varroamijten, daar eerder werk van maken dan als de mijten her en der verspreid zitten. Maar binnen die erg besmette patches visten de VSH werksters dan wel vooral de cellen met meer dan één instapmijt, en met de grootste gezinnen als eerste eruit. Kennelijk zijn poppen met schade sneller te ontdekken in erg besmette hoekjes (opgeteld een sterker signaal?), en wordt pas uitgeruimd als de schade dusdanig hoog is dat uitruimen verantwoord is.

Blijft de vraag open staan of je moet toewerken (via selectie) naar volken waarin de drempel voor het opofferen van een pop lager ligt.....

Kim SH, Mondet F, Hervé M & Mercer A (2018) Honey bees performing varroa sensitive hygiene remove the most mite-compromised bees from highly infested patches of brood. *Apidologie*, DOI: 10.1007/s13592-017-0559-6

Lin Z, Qin Y, Page P, Wang S, Li L, Wen Z, Hu F, Neumann P, Zheng H, Diemann V 2018. Reproduction of parasitic mites *Varroa destructor* in original and new honeybee hosts. *Ecology and Evolution*. 2018;1-11.

Page, P., Lin, Z., Buawangpong, N., Zheng, H., Hu, F., et al. (2016) Social apoptosis in honey bee superorganisms. *Sci. Rep.* 6 , 27210