

Honingbijen vertonen meer social distancing dan gedacht

Tekst Henk van der Scheer

Een belangrijke maatregel om besmetting van het corona-virus van mens naar mens te voorkomen is het bewaren van 1,5 meter afstand: in het Engels 'social distancing' genoemd. Eenzelfde gedrag vertonen honingbijen in geval van besmetting met IAPV (Israelische acute-verlamingsvirus) of met varroamijten.

Twee jaar geleden verscheen er een publicatie over social distancing bij bijen die besmet zijn met IAPV en dat kunnen overdragen aan nestgenoten (Geffre e.a., 2020). Het virus is dodelijk voor honingbijen, maar komt gelukkig in Nederland niet voor. Onderzoekers aan de universiteit van Iowa ontdekten dat werksters hun contacten direct terugbrengen tot een heel laag niveau zodra een virusbesmetting optreedt. Ze zagen dit door haalbijen die voorzien waren van een QR-code met computercamera's te volgen. Komt er een

besmette haalbij terug naar het volk, dan wisselt ze met de werksters in het volk voedsel uit (trophallaxis) en daarmee ook het virus. De werksters die ziek worden zijn niet onmiddellijk minder actief of zichtbaar ziek maar door de immunoreactie zoeken ze automatisch minder contact met hun zusters. Door deze vorm van social distancing gaan ze verspreiding van het virus tegen. Wel zit er een addertje onder het gras: de besmette haalbijen hebben een andere geur die door de bewakers van de buurvolken niet als



Besmetting met varroamijten op werksters leidt tot social distancing bij haalbijen. Foto Bijen@wur

'vreemd' wordt herkend. Omdat ze voedsel bij zich hebben worden ze toegelaten in het buurvolk en kan het virus zich in het buurvolk verspreiden. Met deze vorm van social distancing wordt het virus in het eigen volk in de hand gehouden, maar tussen volken juist niet. Dus afstand houden en niet naar de burens, concludeerde Drone (2020) in dit blad.

Vorig jaar verscheen er weer een publicatie over social distancing bij honingbijen, maar nu bij een besmetting met varroamijten (Pusceddu e.a., 2021). De onderzoekers gingen met video-opnames de reactie van honingbijen na in een volk dat besmet werd met varroamijten en vergeleken dat met het gedrag in mijtvrije volken. Ze zagen in dit geval meerdere veranderingen in het gedrag van de werksters. In aanwezigheid van de varroamijten blijken haalbijen niet meer diep het nest in te gaan om hun informatieve dans over het aanduiden van een drachtbron uit te voeren; ze blijven vooral bij de ingang van het nest. Ver weg dus van het broed en de koningin. Het aantal sociale interacties neemt daardoor af. Tegelijkertijd schroeven voedsterbijen die binnen in het nest het broed verzorgen de sociale contacten juist op in de vorm van poetsgedrag (grooming), waarschijnlijk om elkaar te ontdoen van de mijten. Tot dan toe was onbekend dat honingbijen aan social distancing deden in geval van varroamijten.

In daaropvolgende laboratoriumexperimenten met kleinere groepjes bijen blijkt er nog een andere gedragsverandering plaats te vinden onder voedsterbijen: ze wrijven frequenter met hun antennes tegen elkaar en geven met mijten besmette individuen vaker voedsel. Dat gedrag is het tegengestelde van social distancing en werkt besmetting juist in de hand. Waarom voedsterbijen dat doen is niet duidelijk. De onderzoekers denken dat honingbijen hun gedrag aanpassen om een balans te vinden tussen het bestrijden van enerzijds parasitaire dreiging en anderzijds uitwisseling van kostbare informatie tussen nestgenoten. Hoe gedragsveranderingen er concreet uitzien lijkt mede afhankelijk van groottes van de groepjes bijen. ●

Literatuur

- Drone, 2020. Ook bijen beheersen virussen door social distancing. *Bijenhouden* 14(4):15.
- Geffre, A.C., Gernat, T., Harwood, G.P., Jones, B.M., Gysi, D.M., Hamilton, A.R., Bonning, B.C., Toth, A.L., Robinson, G.E., Dolezal, A.G., 2020. Honey bee virus causes context-dependent changes in host social behavior. *PNAS* 117(19):10406-10413.
- Pusceddu, M., Cini, A., Alberti, S., Salaris, E., Theodorou, P., Floris, I., Satta, A., 2021. Honey bees increase social distancing when facing the ectoparasite *Varroa destructor*. *Science Advances* 7:eabj139.



In het nest doen voedsterbijen rondom de koningin niet aan social distancing. Foto Henk van der Scheer