

Kunnen bijen gezichten herkennen?

Kees van Heemert

Insecten hebben zeer goede ogen. Het zijn samengestelde ogen waarmee ze een groot gezichtsveld hebben. Bekend is dat bestuivers bepaalde bloemstructuren kunnen herkennen en ook de bloemkleuren, inclusief de ultraviolette 'kleur' die wij niet zien. Nieuw is dat honingbijen en bepaalde wespen in staat zijn om gezichten te herkennen. "Ook mijn gezicht als imker?", zult u direct denken. Of u nu straks bij het naderen van de bijenkast begroet gaat worden door een aantal kwispelende bijen is niet zeker, maar onderzoekers in Frankrijk en de USA hebben aardige proefjes gedaan waaruit blijkt dat bepaalde bijen en wespen meer kunnen herkennen dan we tot nu toe dachten.

Een van de onderzoeksvragen was of er een strategie is waarmee ze gezichten kunnen leren onderscheiden op basis van de positie van bepaalde gezichtskenmerken zoals ogen, neus en mond.

De aanpak was als volgt. Allereerst testten de onderzoekers of de bijen een onderscheid kunnen maken tussen eenvoudige 'gezicht-achtige' beelden. Tekeningen werden ontworpen met gezichtsvormen met twee stippen voor de ogen, een korte streep voor een neus en een langere horizontale streep voor de mond. Bijen werden nu in een vergelijkingsproef, met steeds twee tekeningen, getraind om te zien of ze onderscheid maken tussen een tekening waarin de stippen en strepen dicht bij elkaar lagen en een waarbij deze ver uit elkaar lagen. Door een van de tekeningen van suikerwater te voorzien werden de bijen beloond, met als gevolg dat ze later in een proef zonder suikerwater naar de betreffende tekening vlogen en niet naar de tekening die er anders uitzag.

De volgende vraag was of de bijen behalve tussen beelden ook tussen 'echte' gezichten een onderscheid kunnen maken. In een vergelijkingsproef werden nu twee plaatjes naast elkaar getoond, het ene van een echt gezicht en het ander met de hierboven genoemde stippen en strepen. Na een suikerbeloning bij bezoek aan het plaatje met het echte gezicht en na het tonen van nieuwe paren van plaatjes, stelden de onderzoekers vast dat de bijen de plaatjes met het echte gezicht konden onderscheiden van de tekeningen met stippen en strepen. Tot slot toonden ze de bijen foto's op basis van echte gezichten maar waarin de ogen, neus en mond een andere positie hadden gekregen en toen bleek dat ze de beelden niet meer als gezichten herkenden. Conclusie is dat de bijen wel gezicht-achtige patronen kunnen herkennen, maar dat het herkennen van gezichten van individuele mensen te ver gaat.

De ene wesp is (soms) de andere niet

Nu is het voor bijen in een volk waarschijnlijk gewichtiger elkaar te kunnen herkennen, dan hun imker. Zo'n vermogen is voor alle sociale wezens belangrijk, via de ogen of op een andere manier. Denk aan onderdrukking van agressie als je elkaar als volksgenoot herkent, maar ook concurrentie binnen een volk kan ermee worden gereguleerd. Maar of bijen gezichten van volkgenoten kunnen onderscheiden?

Er zijn wel wespen die dat kunnen. Uit onderzoek aan twee verwante (sociale) wespsoorten bleek dat de ene soort (die zijn maatjes wel kan onderscheiden) speciale hersenvaardigheden heeft die ontbreken bij de andere soort, die zijn eigen soortgenoten niet individueel herkent. De wesp die het verschil kan zien tussen het gezicht van haar ene zuster en dat van de andere, lijkt op dat punt dus op een mens, maar het hersenmechanisme erachter zou wel eens heel anders kunnen zijn.

Beeldherkenning

Wie weet, reikt verder onderzoek naar dat mechanisme bij sociale insecten interessante resultaten aan op het terrein van (automatische) beeldherkenning. We kennen al de iPhone met de app(lication) 'LeafSnap', waarmee je de naam van een plant te weten komt als je een blaadje van een plant voor het scherm pje houdt. En de QR-(quick respons)techniek, een soort streepjescode met plaatjes bestaande uit zwarte en witte vlekjes in een vierkantje. We zien deze codes steeds vaker in tijdschriften of op kaartjes van de NS. Ze dienen om via je mobiele telefoon (smartphone) een link te krijgen naar informatie op het internet. Misschien dat in de toekomst het onderzoek aan sociale insecten, met een hersenpan ter grootte van een speldenknop, nog weer heel andere mogelijkheden voor beeldherkenning oplevert.



NB: Zouden de bijen(houders) deze QR ook herkennen? Ze kunnen dan meteen contact maken met de site: www.bijenhouders.nl

Literatuur

- Avarguès-Weber, A., Portelli, G., Benard, J., Dyer, A. en Giurfa, M., 2010. Configural processing enables discrimination and categorization of face-like stimuli in honeybees. *J. Exp. Biol.* 213: 593-601.
- Sheehan, M.J. en Tibbetts, E.A., 2011. Specialized face learning is associated with individual recognition in paper wasps. *Science* 334: 1272-1275.