

vleugelslag hangt deels samen met de grootte van het borststuk, maar ook met de luchtweerstand van de uitgestoken vleugels.

Vliegen kost energie en er komt dan ook warmte bij vrij. Dat brengt ons op een tweede functie van de vliegspieren, namelijk het op temperatuur brengen van het lichaam. Dat gebeurt als voorbereiding op het vliegen, met de vleugels nog in de ruststand, maar ook om in de kast de gewenste broednesttemperatuur te bereiken. En tenslotte zijn er grote bijensoorten, zoals de hommels, die via het laten trillen van het borststuk de bloem waarop ze zitten in beweging krijgen. Door het trillen van de bloem, bekend van de hommels die op tomatenbloemen vliegen, komt het stuifmeel uit de buisvormige meeldraden vallen. Buzz pollination noemen we dat. Ook hier is het geluids-aspect een bijkomstigheid, geen signaal.

Horen met pootjes en antennen

In de afgelopen decennia zijn we meer te weten gekomen over de manier waarop bijen geluiden kunnen waarnemen. Allereerst fungeren de antennen als ontvangers van trillingen. Op de overgang van het lange eerste antennelid naar het tweede deel met z'n vele kleine leden bevindt zich het Orgaan van Jacobson, waarmee kleine bewegingen van het eerste kleine antennelid worden waargenomen, dus ook de trillingen van het hele uiteinde. Wanneer er direct lichaamscontact is kunnen trillingen van het borststuk van de ander dus worden gevoeld. Maar ook op kleine afstand van een trillend voorwerp werkt het mechanisme, omdat geluidstrillingen gepaard gaan met luchtbewe-

gingen in de 'buiken' van de trillingsgolf. Mogelijk dat ook met de antennen trillingen van de ondergrond kunnen worden waargenomen.

Daarnaast werd ontdekt dat ook de poten heel gevoelig zijn. Een bij die met alle zes poten op de raat staat zou, via deze zes ontvangers, ook de richting kunnen vaststellen van waaruit het geluid komt. Maar in een kast waar zoveel bijen door elkaar heen bezig zijn trillingen te veroorzaken, is het moeilijk voorstelbaar dat een bij die allemaal gebruikt als informatiebron om het eigen gedrag daaraan aan te passen. Alleen bij het tuten en kwaken, frequenties die zo duidelijk afwijken, kan ik me voorstellen dat er sprake is van een 'boodschap' die ook werkelijk door de ontvanger van de trillingen wordt 'verstaan'.

Tot zover mijn commentaar. Wie het geduld heeft aandachtig te luisteren, eventueel met behulp van een stethoscoop (maar een trechter met een plastic slangetje naar het oor werkt ook goed als versterker) kan een veelvoud aan geluiden waarnemen. Het is als wanneer je voor het eerst kijkt naar een sterke vergroting van een bij, verbazingwekkend! Maar grotendeels nog onbegrepen.

Heeft u iets wonderlijks meegemaakt bij de bijen? Laat andere imkers ervan meegenieten! De redactie nodigt u uit om uw waarneming op te sturen per brief, schijf of e-mail aan schoots7@zonnet.nl of redactie@vbbn.nl.

Hayo Velthuis kan er een aanvullende of toelichtende reactie op geven.

Importbeleid bijenkastkever

De Bedrijfsraad heeft het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aangeschreven i.v.m. de bijenkastkeverproblematiek. Het antwoord dat wij van het Ministerie hebben ontvangen kunt u hieronder lezen.

Deze week zijn er in Europees verband maatregelen besproken in verband met een strenger importbeleid voor bijen vanuit niet-Europese landen. De Europese landen zijn het eens over een meldplicht voor de bijenkastkever en de Tropilaelapsmijt. Ook zal Europa binnen de World Trade Organisation (WTO) pleiten voor strengere importmaatregelen: alleen koninginnen met een paar assistenten mogen dan geïmporteerd worden, met certificaat. Ook voor wat betreft producten die in gebruik zijn voor bijen pleit Europa

bij de WTO voor strengere importmaatregelen. De producten moeten nieuw zijn en nooit in contact zijn geweest met bijen of gebruikte producten, een begeleidend certificaat is noodzakelijk en natuurlijk mogen de producten niet afkomstig zijn uit gebieden die niet ziektevrij zijn.

De maatregelen die in Europees verband voorgesteld worden, zijn een middel om te voorkomen dat de ziekte naar Europese landen wordt overgebracht. Naast de bovengenoemde maatregelen is goede informatie voor bijenhouders over de risico's van import uit 'onveilige' gebieden naar bijenhouders een belangrijk middel om ziekte-insleep te voorkomen. Daarom acht ik het van belang dat u de Nederlandse bijenhouders van goede informatie voorziet.

De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit