

Resultaten van onderzoek

Erik van der Spek

Onderzoekers publiceren hun resultaten regelmatig in vaktijdschriften. Van een paar recente artikelen hierbij een samenvatting om een beter beeld te krijgen van de resultaten van dit onderzoek. Het volledige verhaal is gewoonlijk digitaal te vinden.

Onverwachte niveaus van cryptische diversiteit in Europese bijen van het geslacht *Andrena* subgenus *Taeniandrena* (Hymenoptera, Andrenidae): implicaties voor het beheer.

Praz, C., D. Genoud, K. Vaucher, D. Bénon, J. Monks & T.J. Wood, 2022. Unexpected levels of cryptic diversity in European bees of the genus *Andrena* subgenus *Taeniandrena* (Hymenoptera, Andrenidae): implications for conservation. - Journal of Hymenoptera Research 91: 375-428. <https://doi.org/10.3897/jhr.91.82761>

Met behulp van een combinatie van DNA-barcodes en morfologische onderzoeken zijn de soortgrenzen bij bijen van het geslacht *Andrena* subgenus *Taeniandrena* in Europa onderzocht. Als eerste is de lange controversie rond de status van *Andrena ovatula* (Kirby, 1802) en *Andrena albofasciata* Thomson, 1870 opgelost. Bijna 100 jaar geleden is voorgesteld ze als verschillende soorten te erkennen, maar ze zijn meestal behandeld als behorend tot de zelfde soort in recente studies. Dit onderzoek ondersteunt ondubbelzinnig de aanwezigheid van twee taxa die vaak gezamenlijk worden aangetroffen: het eerste taxon, aangeduid als *A. ovatula*, is aanwezig in Noord-Europa maar ook in Zuid-Europa langs de Middellandse Zeekust; het tweede taxon wordt aangeduid als *Andrena afzeliella* (Kirby, 1802), stat. rev., met *A. albofasciata* beschouwd als een junior

synoniem (syn. nov.), en wordt op grote schaal verspreid in Europa gevonden.

Ten tweede wordt aangetoond dat een andere wijdverspreide soort tot dusver in Europa over het hoofd is gezien namelijk *Andrena ovata* Schenck, 1853.

Ten derde is aangetoond dat twee taxa die momenteel als ondersoort worden beschouwd als soort moeten worden beschouwd vanwege significante morfologische en genetische verschillen: *Andrena croceiventris* Morawitz, 1871, stat. rev., tot dusverre beschouwd als een ondersoort van *A. similis* Smith, 1849, en *Andrena vocifera* Warncke, 1975, stat. nov., tot dusverre beschouwd als een ondersoort van *A. gelbiae* van der Vecht, 1927. Zowel *A. croceiventris* als *A. vocifera* hebben bijzonder beperkte verspreidingsgebieden in Europa, ze zijn alleen bekend van respectievelijk Midden- tot Zuid-Italië en Sicilië, en continentaal Frankrijk. Als vierde is een nieuwe soort uit Sardinië en Corsica, *Andrena antonellae* beschreven.

Ten slotte worden de volgende nieuwe synoniemen voorgesteld: *A. similis*, *A. ocreata cyprisina* Warncke, 1975 en *A. similis caraimica* Osytshnjuk, 1994 worden als synoniemen beschouwd van *A. russula* Lepeletier, 1841 (syn. nov.); *A. fuscata* (Kirby, 1802), *A. canescens* Schenck, 1853 en *A. pseudovatula* Alfken, 1926 worden als synoniemen beschouwd van *A. afzeliella* (syn. nov.). Lectotypen zijn aangewezen voor *A. afzeliella*, *A. fuscata* (Kirby, 1802), *A. ovata* en *A. wilkella* (Kirby, 1802). De resultaten suggereren een bijzonder snelle diversificatie in deze groep bijen, wat leidt tot de aanwezigheid van talrijke soorten met een bijzonder beperkt geografisch bereik. Ook is besproken wat de implicaties zijn voor het behoud van deze verbazingwekkende cryptische diversiteit in Europese bijen.

Dit onderzoek heeft gevolgen voor het bijen onderzoek in ons land. Het materiaal van *A. ovatula* moet worden gecontroleerd op aanwezigheid van *A. afzeliella*, waarvan volgens dit onderzoek de aanwezigheid voor België en Nederland is aangetoond. Als Nederlandse naam is witte bremzandbij gekozen. Het is de vraag of *A. ovata* bij ons te verwachten is. Er is een Duitse waarneming net ten zuiden van Mannheim en meerdere waarnemingen uit Hessen, het is dus mogelijk dat deze soort onder een andere naam in een collectie zit. De publicatie heeft een nieuwe sleutel met duidelijke foto's voor de soorten van Frankrijk, Duitsland, Zwitserland en Italië van de *Taeniandra* groep met uitzondering van *A. lathyri* en de soorten van Corsica en Sardinië.

Verzamelmethode en steekproefgroottes kiezen voor het monitoren van bijen.

Tronstad, L., C. Bell & M. Crawford, 2022. Choosing collection methods and sample sizes for monitoring bees. - *Agricultural and Forest Entomology* 2022: 1-9.

Het opstellen van protocollen voor het bemonsteren en monitoren van bijen is van cruciaal belang om goed de ontwikkeling in bijenpopulaties te kunnen volgen. Bijen worden verzameld met passieve en actieve methoden, maar welke methode is effectief en hoeveel monsters moeten worden verzameld om een verantwoord beeld te krijgen? Voor dit onderzoek zijn bijen verzameld met kleurvallen (pantraps), blauwe schoepenvallen (bluevanetraps) en gerichte netvangst (alleen hommels) op 96 locaties in Wyoming, vanaf de alsemsteppe tot op de bergweiden. Er is een analyse uitgevoerd om het aantal monsters te schatten dat nodig is om een verandering in de talrijkheid en soortenrijkdom aan bijen en hommels op verschillende hoogtes (1120-3308 m) te detecteren.

Schoepenvallen en kleurvallen vereisten een vergelijkbaar aantal monsters om een verandering in de talrijkheid en soortenrijkdom van bijen vast te stellen. Echter, schoepenvallen ving vier keer meer bijen en van meer genera vergeleken met kleurvallen.

Schoepenvallen vereisten veel minder monsters om veranderingen in de abundantie en soortenrijkdom van hommels te detecteren in vergelijking met gerichte netvangsten. Kleurvallen ving zo weinig hommels dat we het gebruik ervan afraden voor onderzoek naar hommels.

Geadviseerd wordt om zeven tot negen schoepenvallen te gebruiken om de talrijkheid en soortenrijkdom aan bijen en hommels te monitoren en om voor de monitoring van hommels dit waar mogelijk aan te vullen met gerichte netvangsten.

Methode

Per locatie zijn drie sets van vallen geplaatst bestaande uit één blauwe schoepenvall (Ander onderzoek heeft aangetoond dat vallen met gele schoepen minder effectief zijn. Acharya, 2022) en een set van drie kleurvallen. Tussen de schoepenvall en de kleurvallen is een afstand van 15-20 m aangehouden om onderlinge beïnvloeding te voorkomen; de vallen bleven 24-48 uur staan. De kleurvallen waren gevuld met water met een beetje (ongeparfumeerde ES) zeep en de schoepenvallen bevatten geen dodingsmiddel. Per locatie is gedurende 30 minuten gericht naar hommels gezocht bij bloeiende planten. De tijd voor het verwerken van de vangst en het lopen tussen de plekken met bloemen maakt geen onderdeel uit van deze 30 minuten.

Resultaten:

Schoepenvallen bleken geschikter om de abundantie en soortenrijkdom van bijen te meten dan kleurvallen wanneer dit per locatie is bepaald. Kleurvallen zijn wat geschikter om variatie in abundantie en soortenrijkdom van bijen te bepalen dan schoepenvallen wanneer alleen naar de methode wordt gekeken.

Netvangsten zijn beter geschikt om de abundantie en soortenrijkdom van hommels te bepalen dan schoepenvallen, maar het verschil is klein.

Kleurvallen zijn niet geschikt om abundantie of soortenrijkdom van hommels te monitoren.

Schoepenvallen kunnen in het voorjaar te aantrekkelijk zijn voor hommelskoninginnen en moeten in die periode zeer terughoudend worden gebruikt.

Om verandering in abundantie van bijen te meten heeft men een set van drie kleurvallen nodig. Schoepenvallen hebben een 2 tot 3 maal zo groot monster nodig. Om veranderingen in de soortenrijkdom te meten zijn per methode meer monsters nodig dan voor het meten van verandering van abundantie. Er is geen verschil wanneer methodes worden gecombineerd.

Bij mijn weten is er geen ervaring met het gebruik van schoepenvallen (blue vane traps). In Europa en zijn ze hier ook niet te koop. Kleurvallen zijn hier gebruikt in clusters van drie kleurvallen (fluorescerend geel, blauw en wit) die in één opstelling staan. In andere onderzoeken wordt ook aangeraden om met deze drie kleuren te werken (Acharya 2022), maar om de vallen juist niet te clusteren maar individueel te plaatsen. Ook is in dit onderzoek niet, ook niet in ander onderzoek dat ik ken, gekeken naar het aantal vallen dat per locatie gebruikt moet worden om een goed beeld te krijgen van de soortenrijkdom en talrijkheid. Dit geldt ook voor het wel of juist niet clusteren van de drie kleuren kleurvallen. Er zijn wel analyses die aangeven dat kleurvallen met name meer Halictidae aantrekken dan andere groepen (uit eigen ervaring weet ik bovendien dat blauwe vallen een hoge aantrekkingskracht hebben op pluimvoetbijen). Een dergelijke analyse voor schoepenvallen ken ik niet. In dit onderzoek is met het net gericht onderzocht op plekken met veel bloeiende bloemen, in andere onderzoeken wordt gebruikgemaakt van netvangsten langs een vast transect dat in een bepaalde tijdsperiode wordt afgelopen. Ook dat kan tot verschillen en mogelijk andere uitkomsten leiden. Het is het eerste onderzoek waarin ik lees dat bij netvangst de monitoringstijd is bepaald op de netto zoektijd (zonder de tijd voor determinatie, registratie of verzamelen van een vangst en het lopen tussen

verschillende vangstlocaties in een plot). Bij netvangsten is er bovendien een groot verschil te verwachten tussen het resultaat van verschillende waarnemers en bij dezelfde waarnemer is in de loop van de tijd ook verschil door toenemende ervaring te verwachten. Overigens is voor monitoring de vergelijkbare herhaalbaarheid belangrijker dan de compleetheid, waardoor vallen een betere optie zouden kunnen zijn. Bij een inventarisatie van de complete soortenrijkdom is een variatie aan methoden (en personen) en regelmatig herhalen gedurende het seizoen juist van belang. Er gebeurt veel aan inventarisatie en monitoring, ook steeds meer aan het vergelijken van methodes, duidelijk is dat elke methode eigen voor- en nadelen heeft. Zo bleken vallen minder effectief te worden bij toenemend bloemaanbod.

Een groot onderzoek waarbij zowel methodes, intensiteit (aantal vallen en tijd besteed aan netvangst), frequentie (aantal bemonsteringen door het seizoen) worden vergeleken en dat daarbij onderscheid wordt gemaakt tussen monitoring (ontwikkeling van talrijkheid en soortenrijkdom) en inventarisatie (welke soorten zijn aanwezig) is gewenst. Dat kan de effectiviteit van de vele monitorings- en inventarisatie inspanningen verbeteren en de vergelijkbaarheid van de resultaten vergroten.

Is het monitoren van bijen met uitzondering van hommels het doel, dan zou ik voorlopig voor kleurvallen kiezen omdat dan maar een kwart van het aantal dieren wordt verzameld vergeleken met schoepenvallen. Voor het monitoren van de abundantie van hommels lijken trajecttellingen effectief en deze hebben geen invloed op de hommelpopulatie.

Literatuur

Acharya, R.S., J.M. Burke, T. Leslie, K. Loftin & N.K. Joshi, 2022. Wild bees respond differently to sampling traps with vanes of different colors and light reflectivity in a livestock pasture ecosystem. - *Scientific Reports* 12, 9783, 12 p. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-10286-w>

Het belang van bossen in het leven van en voor het behoud van hommels

Mola, J.M. , J. Hemberger, J. Kochanski, L.F. Richardson & I.S. Pearse, 2021. The Importance of Forest in Bumble Bee Biology and Conservation. - *BioScience* 71: 1234-1248.

De achteruitgang van veel hommelssoorten geeft aanleiding tot bezorgdheid vanwege hun belang als bestuivers en omdat het mogelijk de voorbode van achteruitgang onder andere insectentaxa is. Op dit moment is het beschermen van hommels voornamelijk gericht op het herstel van bloemrijke open habitats in het midden van de zomer. Een groeiend aantal aanwijzingen wijst erop dat bossen een belangrijke rol kunnen spelen in de levensgeschiedenis van hommels. Vergeleken met open habitats, bieden bossen en bosranden voedselbronnen tijdens verschillende perioden van hun levenscyclus, het zijn vaak voorkeurs nest- en overwinteringshabitats en ze kunnen gunstige abiotische omstandigheden leveren in een veranderend klimaat. In dit onderzoek wordt bos ruim gedefinieerd, alle houtige begroeiing valt hier onder dit begrip.

Er is onderzoek nodig om duidelijk te krijgen hoe bestaande (en komende) verandering van bossen, zoals overbegrazing door herten, invasieve planten en veranderingen in het bladerdak, de geschiktheid als leefgebied voor hommels beïnvloeden. Beboste habitats blijken steeds belangrijker in de levenscyclus van veel hommels en verdienen meer aandacht van degenen die de hommelpopulaties willen bestuderen en willen helpen bij het behoud ervan.
