

Verslag Hymenopterologen-Tagung Stuttgart, 15-16 oktober 2022

Regina Oors, Theo Peeters, Jan Smit, Aglaia Bouma, Erik van der Spek & Wim Klein

Regina Oors

Het Hymenoptera Symposium in Stuttgart wordt gehouden in het Naturkundemuseum dat sinds dit jaar een hymenopteroloog als directeur heeft: dr. Lars Krogmann.

Het was het eerste symposium sinds de Coronaperiode en waarschijnlijk was mede daardoor het aantal aanmeldingen voor lezingen zo enorm: er waren maar liefst 37 lezingen. Om dat allemaal te laten passen werd de tijd per lezing verkort van 15 naar 12 minuten. Er waren circa 100 mensen aanwezig. De aanwezigen hadden ook de mogelijkheid om het museum te bekijken. Daar was natuurlijk maar beperkt kans voor door het volle programma. De delen die ik gezien heb waren echter boeiend en interessant. Over twee jaar volgt wat mij betreft de rest van het museum.

Aan het einde van de eerste symposiumdag kon de laatste 'lezing' ieders aandacht uitstekend vasthouden met een schitterende video van de gewone wolbij *Anthidium manicatum*. Het territoriale gedrag van de mannen, de paring en het verzamelen van de wol, het maken van het nest en het leggen van het ei werd heel mooi en precies gefilmd door Thomas Eltz. Die had in zijn eigen bloemrijke tuin een deel overdekt met een partytent met muskietennet. Binnen die gecontroleerde ruimte stonden dezelfde planten als buiten de tent, waaronder Ezelsoor *Stachys byzantina* en er was ook nesthulp met de welbekende doorzichtige kunststof buisjes. Op deze manier kon hij de bijen goed observeren en filmen.

Thomas Eltz gaf aan verschillende bijensoorten op deze manier te willen filmen, die komen op zijn eigen YouTube kanaal. Zeker in de gaten houden dus!

Het is fantastisch om te zien welke resultaten behaald worden met de nieuwe technieken die de universiteiten ter beschikking hebben. Denk aan dna onderzoek en micro CT, een type CT-scan waarmee een 3D beeld

wordt verkregen van de binnen- en buitenzijde van het dier. Of elektrofysiologische technieken waarmee veranderingen in de elektrische spanning van (bijvoorbeeld) zintuigen gemeten kan worden. Noemenswaardig is de techniek waarbij de beweging van een larve in de nestcel gevolgd kan worden. Een van de presentatoren houdt zich bezig met de kaakbewegingen van de larven. Ze gaf daar dit keer nog geen lezing over, maar er werd wel een korte video van getoond. Bijzonder om te zien!

Tot slot is het onderzoek van Inci Livia Baez en Caroline Gilgenbach vermeldenswaardig. Zij lichtten drie parasitaire wespen uit van de superfamilie Chalcidoidea en de subfamilie Eucoilinae. Alhoewel het, zoals vaak, bijzonder kleine wespen betrof, hadden ze duidelijke uiterlijke kenmerken die opvielen. De forse femur van de voorpoten van de genera *Heydenia* en *Oodera* is opvallend, net als de forse achterfemur bij *Leucospis* en *Dirhinus*. Een tweede opvallend morfologisch kenmerk is een druppelvormig aanhangsel aan het scutellum bij de Eucoilinae. Daarmee zijn deze insecten op basis van het uiterlijk herkenbaar. Maar welk doel dient dit aanhangsel? Er zijn micro CT-scans van gemaakt, maar er is nader onderzoek nodig om de functie te ontdekken. Hopelijk volgen de resultaten over twee jaar!

Theo Peeters

Op deze 14e Hymenopteren-Tagung (juister: Hymenopterologen-Tagung) kwamen ook de parasitaire wespen in diverse lezingen en posters voorbij. Dit vooral dankzij het Duitse GBOLIII 'Dark taxa' project waarbij aan drie instituten (Bonn, Stuttgart, München) maar liefst zeven promotieonderzoeken lopen aan kleine, moeilijke en/of weinig bestudeerde parasitaire Hymenoptera. Op deze bijeenkomst ontbraken helaas enige van die promovendi, waardoor o.a. ook mijn favoriete groep de Diapriidae niet langs kwam. Ik geef hier een opsomming van de onderwerpen over Parasitica die wel gepresenteerd werden. Van de 17 posters gingen er 5 over onderzoek aan parasitaire wespenfamilies: Eurytomidae, Figitidae (2x) en Pteromalidae. Plus eentje over diverse parasitoïde families.

De lezingen waren verdeeld over zaterdag en zondag. Op de overvolle zaterdag werden 20 lezingen gegeven, waarvan geen enkele over Symphyta, slechts twee over

Parasitica en de rest over Aculeata. Nog steeds een erg scheve verhouding als je bijvoorbeeld de soortenrijkdom en ons kennisgebrek van deze Hymenopteren-groepen in acht neemt. Johannes Steidle sprak over ecotypen van *Nasonia vitripennis* en Maximilian Sittiger over de eerste resultaten van onderzoek aan parasitoiden als indicatoren in agrarische gebieden. De zaterdag werd afgesloten met een prachtige film van Thomas Eltz die een intiem kijkje gaf in het leven van de grote wolbij *Anthidium manicatum*.

De zondag was gereserveerd voor de studenten om hun nieuwe onderzoeken te presenteren. Er volgden 14 lezingen waarvan 4 over parasitaire taxa. Ik som ook hier kort deze lezingen op zodat jullie een idee krijgen van de onderwerpen.

- Marie Pollmann sprak over cryptische diversiteit in de wesp *Lariophagus distinguendus* (Pteromalidae).
- Jonathan Vogel (via een scherm) over de onbekende diversiteit van Figitidae in Europa.
- Inci Livia Baez & Carolin Gilgenbach gaven een kijkje in enkele opvallende morfologische mysteries zoals verdikte pootdelen bij *Dirhinus* (Chalcididae) en de scutellaire plaat bij Eucoilinae (Figitidae).
- Jessica Awad had een praatje over het bewaren en digitaliseren van gallen in het museum in Stuttgart.

Mijn favoriete studentenlezing, die ook de prijs van beste studentenlezing won, ging over genetisch onderzoek aan *Polistes dominula*, die opgesplitst gaat worden in twee soorten. Aan ons werd door Oliver Niehuis gevraagd of we in 2023 materiaal uit Nederland willen leveren voor dit onderzoek, waarvoor we uiteraard onze medewerking hebben toegezegd.

Alles bij elkaar een drukke Tagung, met minder bekende taxonomen dan in voorgaande edities, maar de mix van professoren, promovendi, studenten en amateurhymenopterologen uit diverse landen op deze tweejaarlijkse bijeenkomst vind ik nog steeds een gouden greep. Ik heb me prima vermaakt met ons Nederlandse groepje, enige nieuwe Hymenopterologen en enkele oude bekenden. Iedere liefhebber/ster moet deze Tagung gewoon een keer bezoeken!

Jan Smit

Volker Mauss: Konvergente Anpassungen an die Aufnahme von Pollen aus *Heliotropium*-Blüten (Boraginaceae) bei paläarktischen *Celonites*-Arten (Vespidae, Massarinae).

Van Volker zijn we onderhand gewend dat er een duidelijk verhaal komt, met prima beeldmateriaal. Of

zoals Wim zei: “Je gaat dan op het puntje van je stoel zitten.” Ook bij deze voordracht stelde Volker niet teleur.

In droge gebieden in het zuiden van Europa, Noord-Afrika en Azië komen verschillende soorten planten voor van het geslacht *Heliotropium*. Deze worden door diverse soorten bijen en wespen bezocht. Het probleem voor deze dieren bij het verkrijgen van de nectar uit de bloemen, is dat de kroonbladeren een nauwe buis vormen. Deze wordt nog eens extra vernauwd door de vorm van de stamper en de meeldraden. De insecten moeten moeite doen om daar langs te geraken, om bij de nectar te komen die onderin zit.

De bloemen worden onder andere bezocht door kleine pollenwespen van het genus *Celonites*. (Een favoriete wespengroep van mij.) Hiervan komen in zuid-Europa enkele soorten voor. Pollenwespen zijn vegetarische wespen, de volwassen exemplaren eten, zoals de meeste angeldragende wespen, voornamelijk nectar of ander plantensap. Maar geen vlees. De larven van pollenwespen worden echter niet met eiwitrijk spiervlees van andere insecten gevoerd, zoals bij de andere angeldragende wespen, maar met eiwitrijk stuifmeel. Vandaar de Nederlandse naam pollenwespen.

Volker en collega's hebben het bloembezoek aan *Heliotropium*-planten door *Celonites*-soorten onderzocht. Hierbij werden filmopnames gemaakt, die in vertraagde vorm werden afgespeeld en bestudeerd. De meeste pollenwespen steken hun verlengde zuignuit in de bloemen tot aan de nectar. Bij het terughalen van de snuit bleken er veel pollenkorrels aan te kleven. Die werden er met de voorpoten van af geveegd en opgegeten. Pollenwespen verzamelen het stuifmeel voor hun larven in een krop. Ze hebben ten behoeve van het afwrijven verbrede voortarsen, waarop borstelharen zitten.

Een uitzondering hierop vormde de soort *Celonites pictus*, die onder andere voorkomt in Noord-Afrika en het Midden Oosten. Deze stak niet de zuignuit in de bloemen. In plaats daarvan werd dit met de verlengde voorpoten gedaan. Ook hieraan zaten pollenborstels, waar de pollen vanaf gegeten werden. Waar deze soort de nectar haalt werd niet vermeld.

Ook wij kregen die beelden te zien van het afborstelen en opnemen van de pollen. Zowel op volle snelheid als vertraagd. Fascinerend!

Aglaia Bouma

Een paar dagen ondergedompeld worden in onderzoek aan Hymenoptera is vooral leuk als resultaten weten te verbazen. Dat gebeurde vaker

tijdens de conferentie, wat het moeilijk maakt een lezing te kiezen die eruit sprong.

Robert Paxton: The city as a refuge for wild bees

De lezing van prof. dr. Robert Paxton was om meer redenen bijzonder. Niet alleen presenteerde hij duidelijk en vol vuur, maar wat hij vertelde was zo contra-intuïtief dat ik graag zou proberen zijn experimenten in Nederland te herhalen, om te zien of zijn conclusies hier ook gelden.

Weinig opmerkelijk was dat hij aantoonde dat insecten het in steden nog slechter doen dan in landelijke gebieden. Dit is onderzocht door vergelijking van 'pan trap'-monsters van verschillende locaties, waarbij met behulp van zogeheten metabarcoding tegelijkertijd alle soorten in die monsters werden geteld. Met name Lepidoptera en Diptera kwamen veel meer voor in landelijke gebieden. Wat wel weer opmerkelijk was, was dat Hymenoptera het juist beter deden in steden, en dan vooral de bijen. Er werden meer soorten geteld, meer bloemen bezocht en vooral meer bloemen bestoven.

Deze onderzoeken zijn uitgevoerd in en rond 9 Duitse steden, die vaak groen te noemen zijn in vergelijking met vooral oude binnensteden in Nederland. Het zou interessant zijn deze experimenten hier te repliceren om te kijken of bijen het in onze dichtbevolkte gebieden net zo minder slecht doen als in steden in Centraal Europa.

Erik van der Spek

M. Kettermann: Active management fosters species richness of wild bees in limestone quarries.

Actief beheer bevordert de soortenrijkdom van wilde bijen in kalksteengroeven

Open steengroeven herbergen vaak soortenrijke planten- en dierengemeenschappen. De specifieke factoren die de biodiversiteit in dergelijke antropogene habitats bepalen, zijn echter grotendeels onbekend. Dit geldt met name voor diverse groepen insecten. Daarom is de bijendiversiteit van 16 kalksteengroeven, acht actieve en acht verlaten, in een Midden-Europees landschap, met een lange geschiedenis van delfstofwinning, geanalyseerd. Gekeken is naar de invloed van macroklimaat, landschapskwaliteit en habitatkwaliteit op de algemene soortenrijkdom en op het aantal bedreigde en oligolectische soorten. Dit onderzoek toonde grote verschillen in habitatkwaliteit en samenstelling van bijengemeenschappen tussen actieve en verlaten steengroeven aan.

Actieve steengroeven waren groter dan verlaten groeves, hadden een grotere verscheidenheid aan

pollenbronnen en een hogere aandeel van pionierstadia. En minder late successiestadia dan verlaten steengroeven. Als gevolg hiervan was de soortenrijkdom aan bijen hoger in actieve groeves in vergelijking met verlaten steengroeven. Bovendien werden actieve steengroeven gekenmerkt door een unieke bijenassemblage bestaande uit verschillende indicatorsoorten. De beschikbaarheid van stuifmeelbronnen en nesthabitats is een goede voorspeller voor de rijkdom aan bijensoorten in de steengroeven. Over het algemeen waren de habitatkwaliteit en samenstelling van bijengemeenschappen sterk afhankelijk van het beheer van de steengroeven. Actieve mijnbouw zorgt ervoor dat voortdurend pionierstadia gecreëerd worden, die rijk zijn aan pollenbronnen en zonovergoten nesthabitats. Wat de soortenrijkdom van bijen in het algemeen en van bedreigde en oligolectische soorten in het bijzonder bevorderde. De successiesnelheid is over het algemeen laag in steengroeven. Desalniettemin domineerden in verlaten steengroeven de latere successiestadia in toenemende mate. Daardoor namen de habitatkwaliteit en de soortenrijkdom van bijen af. Daarom stellen deze onderzoekers voor om bestaande steengroeven uit te breiden in plaats van nieuwe te bouwen. Vanuit het oogpunt van instandhouding heeft deze benadering verschillende voordelen:

- Bestaande steengroeven zijn vaak al toevluchtsoorten voor kolonies van zeldzame soorten.
- Veel bijensoorten met instandhoudingsproblemen hebben een lage mobiliteit en zijn daarom niet in staat afgelegen habitats te bezetten.
- In de verarmde moderne landschappen ontbreekt het vaak aan bronpopulaties die nieuwe steengroeven kunnen koloniseren.

Voor de verlaten groeves in Nederland is dit onderzoek een duidelijke aanwijzing dat actief beheer noodzakelijk is wanneer het bevorderen van een habitat voor bijzondere wilde bijensoorten een van de natuurbeschermingsdoelen voor deze groeve is. Zowel voor het behouden en ontwikkelen van nestgelegenheid als voedselbronnen. Bij een kleine groeve tussen kalkgraslanden kan de nadruk liggen op het behoud van nestgelegenheid omdat de omliggende kalkgraslanden in het voedselaanbod kunnen voorzien.

Literatuur

Kettermann, M., D. Poniatowski & T. Fartmann, 2022. Active management fosters species richness of wild bees in limestone quarries. - Ecological Engineering, Volume 182. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2022.106733>.

Antonia Veronika Mayr: How to promote bees in agricultural landscapes – conclusions from the BienABest project.

Kunstmatige nestheuvels goed voor wilde bijen in landbouwlandschappen

De beschikbaarheid van nestgelegenheid beïnvloedt de aanwezigheid en het voortbestaan van bijengemeenschappen. Er is vaker een positief effect van kunstmatige neststructuren aangetoond voor bovengrondse in holtes nestelende wilde bijen, maar studies naar het bevorderen van omstandigheden voor ondergronds nestelende bijen zijn zeldzaam. Kunstmatige nestheuvels die zijn ontworpen om nestgelegenheid te bieden voor in de grond nestelende bijen, zijn daarom binnen het BienABest-project in 20 regio's in heel Duitsland aangelegd. Wilde bijengemeenschappen zijn gedurende twee opeenvolgende jaren gevolgd, vergezeld van opnames van landschaps- en abiotische nestplaatsvariabelen. Bijenactiviteit en soortenrijkdom namen toe vanaf het eerste tot het tweede jaar na aanleg; dit was vooral heel duidelijk in landschappen met een lage beschikbaarheid van semi-natuurlijke habitats.

De nestheuvels worden geleidelijk door meer soorten gekoloniseerd, wat aangeeft dat ze langjarig in stand zouden moeten worden gehouden, om een soortenrijke bijengemeenschap te laten ontwikkelen. Geadviseerd wordt om nestheuvels te bouwen op aan de zon blootgestelde plaatsen waar de grond goed opwarmt, omdat de bijen de voorkeur geven aan plaatsen op het zuiden met hoge bodemtemperaturen. Hoewel de bodemsamenstelling van de nestheuvels een ondergeschikte rol speelt, wordt aanbevolen om lokale grond te gebruiken, die aansluit bij de behoeften van de lokale bijengemeenschap. Geconcludeerd wordt dat kunstmatige neststructuren voor op de grond nestelende bijen fungeren als een waardevolle nestgelegenheid voor verschillende bijensoorten, met name in sterk gedegradeerde landschappen.

Literatuur

Neumüller, U., H. Burger, A.V. Mayr, S. Hopfenmüller, S. Krausch, N. Herwig, R. Burger, O. Diestelhorst, K. Emmerich, M. Haider, M. Kiefer, J. Konicek, J.-C. Kornmilch, M. Moser, C. Saure, A. Schanowski, E. Scheuchl, J. Sing, M. Wagner, J.

Witter, H.R. Schwenninger & M. Ayasse, 2022. Artificial Nesting Hills Promote Wild Bees in Agricultural Landscapes. *Insects* 13, 726. <https://doi.org/10.3390/insects13080726>.

Wim Klein

Van al het interessante, boeiende en spannende wat in Stuttgart op de Hymenopterologentagung te horen en te zien was, en dat was best veel, was de poster van Stefan Graf en Michael Ohl vor mij de meest interessante. Dat niet alleen omdat die over graafwespen ging, maar vooral omdat die iets heel gewoons waar je niet veel aandacht aan besteedt, ter discussie stelt en dan bijzondere dingen laat zien. Als je wespen determineert, passeren je een menigte van kenmerken waar een wesp aan voldoet of juist niet. En meestal ben je zo druk bezig met het op naam brengen van die wesp, dat je niet stilstaat bij die kenmerken. Hebben de ocellen een bepaalde vorm, is de metatars gebogen, zit er een ukkel op de metapleuren, dat is aan de orde. Maar wat de functie van die vorm, gebogen metatars of pukkel is, hoe die functie intern georganiseerd is, welke structuur daar onderligt, hoe dat alles ontstaan is, daar sta je niet vaak bij stil. En precies dat deden Graf en Ohl wel bij de vorm van de ocellen van *Ampulex*-, *Tachysphex*- en *Bembix*-wespen.

Die verschillende vormen zijn, zo stellen zij, binnen de graafwespen ontstaan en daarbinnen minstens drie keer onafhankelijk van elkaar. Bovendien was van de interne bouw van die ocellen niets bekend. Ze onderzochten die op meer manieren: met een microCT-scan, elektronenmicroscop en natuurlijk ook met gewone microscopen. Door de bevindingen daarvan te combineren, kregen ze niet alleen verrassende beelden, maar ook een berg nieuwe vragen over wat ze zagen. Bijvoorbeeld hoe functioneren die ocellen gezien de heel verschillende bouw bij die drie genera? Zijn die ocellen zo ontstaan als gevolg van andere gedrag, andere prooidieren? Ohl en Graf willen hun nog onderzoek uitbreiden naar andere genera. Daarnaast willen ze het fylogenetische belang van de ocellen in kaart brengen. Op hun poster lieten ze al een paar resultaten zien.