

## Verslag 13<sup>e</sup> Hymenoptero- rologentagung Stuttgart, 20-21 oktober 2018

Theo Peeters, Wim Klein, Jan Smit & Erik van der Spek

Theo Peeters

Steeds weer is het voor mij een weekend om naar uit te kijken. De reis naar en van Stuttgart is lang maar aangenaam. We maken plezier, praten bij over ditjes en datjes, het dagelijkse leven, hobby's, familie, vrienden, over collega's en hetgeen ons bindt: de sectie, nieuwe plannen, boeken, hymenoptera. Twee dagen allerlei lezingen over hymenoptera, vooral over angeldragers maar sinds Lars Krogmann het stokje overnam ook steeds meer over parasitaire wespen. Jammer genoeg ontbreken de mieren- en bladwespverhalen.

En 's avonds gezellig een biertje drinken en tafelen met collega's uit binnen- en buitenland. Veel van die buitenlandse collega's kennen we van vroegere bijeenkomsten, van publicaties, van hulp die ze bieden bij determinaties of hymenoptera die we uitwisselen of elkaar schenken. Steeds zijn er ook weer een paar nieuwe gezichten. Voor mij waren dat dit keer o.a. de drie Oostenrijkse dames die 's avonds aanschoven aan de eettafel.

Er waren weer veel informatieve lezingen en posters maar de meest spectaculaire lezing, althans voor mij, was bewaard als afsluiter van het weekend.

**Lars Krogmann:** Parasitoid biology preserved in mineralized fossils.

Een verhaal over het scannen (met behulp van synchrotron röntgen microtomografie) van 1.510 fossiele vliegenpuparia uit de fosforietformaties van Quercy in Zuidwest-Frankrijk (uit het midden tot laat Eoceen, naar schatting 34-40 miljoen jaar oud). Daarbij werden 55 geparasiteerde poppen ontdekt veroorzaakt door vier verschillende parasitoïde wespensoorten. Deze vier nieuwe fossiele wespensoorten waren kleiner dan 1 mm en bleken allen te behoren tot de familie Diapriidae (neuswespen). Van de meest algemene soort

beschreven als *Xenomorphia resurrecta* werden 18 vrouwen en 24 mannen gevonden. Een van de soorten, *Xenomorphia handschini*, is genoemd naar Eduard Handschin die in een publicatie in 1944 over hetzelfde onderzoeksgebied in Frankrijk al de eerste sporen van een parasitoïde wesp vond. Alle neuswespen ontwikkelden zich als solitaire endoparasitoïden in vliegenpoppen en hadden verschillende morfologische aanpassingen om dezelfde gastheren te exploiteren in hetzelfde habitat. Merkwaardig genoeg kon volgens Krogmann de gastheer tot op heden niet op naam worden gebracht. Deze resultaten tonen dat er ook in fossielen nog belangrijke ecologische informatie ligt opgeslagen. In de lezing werd ook het achterliggende werk getoond en de enorme technische apparatuur die dergelijke scans mogelijk maakt. Een verhaal met schitterende beelden, zeer gedetailleerde scans van de morfologie van de wespen en reconstructies met computers die fossielen als het ware doen opstaan uit de dood. Een reconstructie aan de hand van de gescande beelden van de meest algemene soort toont de bijgevoegde figuur 3. Twee machtige filmpjes in de aanvullende data van het artikel tonen de resultaten van de scans en de reconstructie van figuur 3, waardoor je een prima idee krijgt van het spectaculaire karakter van deze lezing. Het artikel over deze vondsten met aanvullende data is te vinden op <https://www.nature.com/articles/s41467-018-05654-y>



**Fig. 3** Illustration of a female *Xenomorphia resurrecta* ovipositing into a puparium. The picture is directly based on tomography data of NMB F2875 (wasp; Figs. 1f, 2, 4a-m, Supplementary Figs. 1e, 2e, and 5b) and NRM-PZ Ar65767 (puparium; Supplementary Fig. 1aj). Colors and parts of pilosity are imaginary. Supplementary Movie 2 shows how the illustration was derived from original tomography data

---

Wim Klein

Het programma van de 13de Hymenopterologen-Tagung was zoals altijd weer heel divers, al werd het wel gekleurd door het congres over insectensterfte dat de dag ervoor werd gehouden. De Tagung zelf is naast een uitwisseling van informatie en onderzoeksresultaten ook een sociaal gebeuren waarin alle zichzelf respecterende Duitse universiteiten zichzelf presenteren. Je ziet dan ook steeds docenten en hoogleraren met groepjes studenten rondtrekken en in clusters in de grote zaal zitten. Individuele onderzoekers schuiven daar zo tussendoor, soms ook bij elkaar klittend en soms aansluiting zoekend bij een van die universitaire groepen. De vertegenwoordigers van de sectie bewegen zich vrolijk tussen dat alles door en doen eigenlijk met iedereen zaken. Alles gaat overigens in een prettige sfeer en iedereen is nieuwsgierig naar het werk van anderen.

**Manuela Sann:** Tracing back the origin of bees: phylogenomic analysis of Apoidea and its implications

Van alle lezingen was die van Manuela Sann voor mij de meest interessante. Ze had net met een grote groep medeauteurs een artikel gepubliceerd (Sann et al., 2017) over de afstamming van bijen en ik was nieuwsgierig naar haar bevindingen. Was er op de vorige Tagung door Ralph Peters (Peters et al. 2017) op basis van moleculair onderzoek aangetoond dat de oorsprong van de bijen bij de graafwespen in de buurt van de Psenini gezocht moest worden, kwam Manuela Sann nu met het resultaat van een uitgebreider – in de zin van meer soorten: 174 bijen en graafwespen tegen 167 Hymenoptera – en specifiek – alleen bijen en graafwespen. Daarnaast onderzocht ze niet alleen de oorsprong van de bijen, maar zocht ze ook naar een mogelijke verklaring voor de overgang van een parasitoïde levenswijze – de graafwespen – naar een leven als stuifmeelverzamelaar – de bijen – en wilde ze meer zicht krijgen op het ontstaan van sociaal gedrag van bijen.

De oorsprong van de bijen kon ze preciezer lokaliseren bij de Ammoplanina, een groep van kleine graafwespjes die op thripsen jagen. Wespjes die overigens niet in Nederland voorkomen. Helemaal zeker kon zij het nog niet bepalen, omdat niet alle ‘stammen’ binnen de Pemphredoninae in de beschikbare dataset vertegenwoordigd waren, met name de Eremiaspheciinae niet. Ze schatte overigens op basis van al haar gegevens dat de bijen zich zo’n 128 miljoen geleden in de vroege krijtperiode afgesplitst hebben van de graafwespen.

De vondst van de Ammoplanina als oorsprong van de bijen bracht haar ook bij een mogelijke verklaring van

de overgang van het jagen op prooidieren als voedsel voor de larven naar het verzamelen van stuifmeel als voedsel voor hen. *Ammoplanus*-wespjes jagen op thripsen en die zitten in bloemen te wachten, vaak onder het stuifmeel. De thripsen worden door de larven van de wespjes opgegeten en door al dat stuifmeel dat op ze zit, leren ze ook dat op te eten en zouden ze de overstap van thripsen naar stuifmeel gemaakt kunnen hebben.

Wat de oorsprong van sociaal gedrag van bijen betreft, kon Sann melden dat eusociaal gedrag in de zin van gemeenschappelijke nesten en eusociaal gedrag binnen de groep van de Apoidea – bijen en graafwespen – alleen bij bijen en bij twee groepen graafwespen voorkomt: de Pemphredoninae en Philanthinae. Verder onderzoek is hier nodig en zij wijst richting [chemische] communicatie om hier een scherper zicht op te krijgen.

Tot slot stelt zij voor om de indeling van de graafwespen in vier families – Ampulicidae, Crabronidae, Heterogynidae en Sphecidae te vervangen door een indeling in tien families – Ammoplanidae, Astatidae, Bembecidae, Crabronidae, Heterogynidae, Mellinidae, Pemphredonidae, Philanthidae, Psenidae en Sphecidae. Gelukkig neemt Christian Schmid-Egger in een recent onderzoek van 661 soorten graafwespen (Schmid-Egger et al., 2018) haar suggestie [nog] niet over. Anders moeten we voor die tien families nieuwe Nederlandse namen bedenken en dat was al moeilijk genoeg voor vier families.

Redactie: zie pagina 22.

### Literatuur

- Peters, R., L. Krogmann, C. Mayer, A. Donath, S. Gunkel, K. Meusemann, A. Kozlov, L. Podsiadlowski, M. Petersen, R. Lanfear, P.A. Diez, J. Heraty, K.M. Kjer, S. Klopstein, R. Meier, C. Polidori, T. Schmitt, S. Liu, X. Zhou, T. Wappler, J. Rust, B. Misof & O. Niehuis, 2017. Evolutionary History of the Hymenoptera. - *Current Biology* 27: 1-6.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2017.01.027>
- Sann, M., O. Niehuis, R.S. Peters, C. Mayer, A. Kozlov, L. Podsiadlowski, S. Bank, K. Meusemann, B. Misof, C. Bleidorn & M. Ohl, 2018. Phylogenomic analysis of Apoidea sheds new light on the sister group of bees. - *BMC Evolutionary Biology* 18:71.  
<https://doi.org/10.1186/s12862-018-1155-8>
- Schmid-Egger, C., J. Straka, T. Ljubomirov, G.A. Blagoev, J. Morinière & S. Schmidt, 2018. DNA barcodes identify 99 per cent of apoid wasp species (Hymenoptera: Ampulicidae, Crabronidae, Sphecidae) from Western Palaearctic. - *Molecular Ecology Resources*: 1-9.  
<https://doi.org/10.1111/1755-0998.12963>
-

Jan Smit

**Volker Mauss:** Taxonomie, Biogeographie und Bionomie von Vertretern des *Celonites abbreviatus*-complexes in der Westpaläarkt (Vespidae: Masarinae).

Zoals we zo langzamerhand gewend zijn van Volker Mauss kwam er een duidelijk betoog, geïllustreerd met diverse fraaie afbeeldingen. De pollenwespen van het *Celonites abbreviatus*-complex onderscheiden zich van andere pollenwespen door de aparte beharing op het voorhoofd en deels op de clypeus. Deze haren hebben aan het eind een verdikking. Ze dienen voor het verzamelen van het stuifmeel. Tot dit complex behoren minstens vijf soorten: *C. abbreviatus*, *C. andreasmuelleri*, *C. mayeti*, *C. persicus* en *C. spinosus*. Onduidelijk was de status van *C. hermon*, waarvan maar één vrouwtje van de Golanhoogte bekend was. Onderzoek aan nieuw verzameld materiaal bracht meer duidelijkheid: *C. hermon* is een goede soort, die slechts in een beperkt areaal voorkomt.

De herontdekking van een andere soort pollenwesp: *C. abbreviatus tauricus* op de Krim leidde tot de vraag wat de status van dit taxon was. Omvangrijk morfologisch onderzoek toonde aan dat dit taxon past binnen de variatiebreedte van *C. spinosus*. Beide taxa werden vervolgens gesynonimiseerd onder de naam *Celonites tauricus*. Deze soort werd gevonden op de Krim, op Kos, Rhodos, in Kleinazië en op Cyprus. Er zijn echter zes vormen te onderscheiden, afkomstig uit verschillende regio's. Deze regio's komen overeen met de gebieden die in de koudeperiodes in het Pleistoceen van elkaar gescheiden waren. Eenzelfde beeld geldt voor het verspreidingsgebied van *C. abbreviatus*. Onderzoek in het veld heeft uitgewezen dat de biologie van deze beide soorten sterk overeenkomt.

**Christoph Saure:** Die Wildbienen Berlins – Anmerkungen zu einer Grossstadtfauna.

Uit het bondsland Berlin zijn 320 soorten wilde bijen bekend, waarvan een dertigtal soorten uitgestorven of verscholen is. Steden bieden over het algemeen enkele voordelen voor wilde bijen: veel nestplekken en bloemen, vaak kleinschalig landschap, meestal weinig pesticiden en hogere temperaturen dan op het platteland.

Het bondsland Berlijn heeft ongeveer 900 km<sup>2</sup> aan biotopen waar wilde bijen leven. Bestaande uit: binnenduinen, droog grasland, heide, hoogstamboomgaarden, licht bossen, zandgroeves, braak liggende terreinen, parken en tuinen. Saure toonde ons een aantal van deze terreinen, soms met enkele opvallende bijen.

Voor de braakliggende terreinen zijn erg belangrijk voor wilde bijen, maar deze staan onder enorme druk

om bebouwd te worden. Vooral in deze gebieden leven veel zeldzame en bedreigde soorten, die bij bebouwing dreigen te verdwijnen.

Maar ook de beheersvormen van sommige natuurgebieden werken tegen de bijen, één van deze gebieden wordt begraasd door schapen, waardoor er nauwelijks nog bloemen te vinden zijn en het gebied vergrast. Net buiten het hek, langs de rand van het gebied is de bloemenrijkdom en dus de bijenrijkdom vele malen groter dan er binnen.

Een andere bedreiging is de toename van de stadsimkerij, in Berlijn bevinden zich ongeveer 9000 bijenvolken, ongeveer 2 per km<sup>2</sup>. Maar in het bloeiseizoen kan dat toenemen, door reizen met volken, tot meer dan 21 volken per km<sup>2</sup>! Dat is grote voedselconcurrentie voor de wilde bijen en kan ook leiden tot het verspreiden van ziektes en parasieten. Saure pleit er voor om de stadsimkerij beter te reguleren.



In dit nummer van het tijdschrift een overzicht en samenvattingen van de lezingen en posters van het weekend

Erik van der Spek

**Ulrich Neumüller:** Impact of inundation regime and meadow management on wild bee communities and associated bee-flower networks

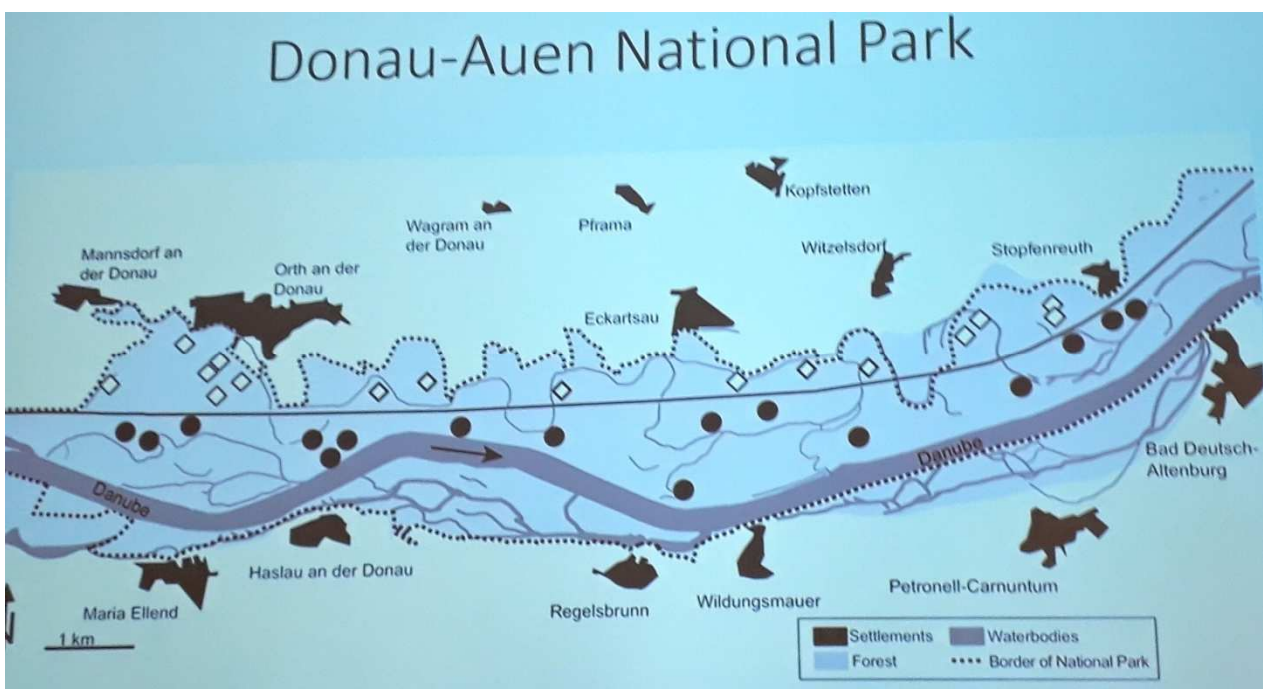
Voordat de mens een overwegend open landschap creëerde, waren de primaire natuurlijke habitats van bijen vaak zandduinen en dynamische uiterwaarden. In deze studie zijn wilde bijengemeenschappen op overstromingsgevoelige graslanden vergeleken met die op zelden overstroomde locaties (achter een dijk gelegen) in het National Park Donau-Auen.

Bloembezoekende bijen zijn bemonsterd in 32 graslanden tussen april en augustus 2016. In totaal zijn 92 soorten wilde bijen in relatie tot bloemen van 62 plantensoorten geregistreerd.

Maaiactiviteiten en sterk gerelateerd daaraan de overvloed aan voedingsplanten, bleken de belangrijkste factoren die de dichtheid en diversiteit van wilde bijenactiviteiten beïnvloedden. Interessant is dat het overstromingsregime geen significante invloed had op de waargenomen aantallen individuen en dat de accumulatiecurven van soorten suggereren dat de soortenrijkdom hoger was op weiden die vaker overstroomd zijn. Als potentiële drijver van dit patroon kon een aanzienlijk hogere variatie van de bijensoorten rijkdom op jaarlijks overstroomde graslanden worden vastgesteld. Omdat bijen geacht worden kwetsbaar te zijn voor langdurige vochtige bodems, volgt hieruit dat bijengezelschappen hersteld moeten zijn na de laatste ongewoon zware zomeroverstroming in 2013. Om meer inzicht te krijgen in de functionele karakteristieken van de waargenomen bijengemeenschappen met betrekking tot bestuiving, zijn drie netwerkmatrixen geanalyseerd,

die zijn afgeleid van een tweezijdige plant-bij-interactiematrix. Geen van de netwerkmatrixen blijkt te worden beïnvloed door het overstromingsregime. Daarom is geconcludeerd dat, hoewel overstromingen op korte termijn een sterke uitwerking kunnen hebben op wilde bijenpopulaties, stabiele en diverse bijengemeenschappen na slechts enkele jaren zijn hersteld. Deze bevindingen ondersteunen de uitzonderlijk hoge waarde van overstromingsgebieden als leefgebied voor wilde bijen en eerdere studies waarin andere insectengroepen een lage resistentie lieten zien, maar een hoge veerkracht tegen overstromingen. De waargenomen veerkracht is zeker sterk afhankelijk van het omringende landschap, dat fungeert als startpunt voor herkolonisatieprocessen. Daarom is het belangrijk om biodiversiteit op landschapsschaal buiten de grenzen van een natuurgebied te behouden.

Wat ik mis in dit onderzoek is of er behalve het voedselaanbod andere factoren een rol spelen. Het lijkt mij goed mogelijk dat in het deel van het onderzoeksgebied dat regelmatig overstroomd wordt de beschikbaarheid van nestgelegenheid door deze dynamiek groter is. Ook vraag ik mij af een zware zomeroverstroming inderdaad tot de vooronderstelde sterke daling van het aantal wilde bijen(soorten) heeft geleid. Hebben de soorten die tijdens deze overstroming nog of al weer in winterrust waren hier last van ondervonden? Zij leven tenslotte in een gebied dat tijdens hun overwintering overstroomt. Dat er geen verschil is aangetroffen tussen het aantal individuen in wel- en niet overstromingsgebied terwijl de soortenrijkdom in het overstromingsgebied wel groter is dan in het niet overstromingsgebied zou best kunnen komen doordat de beter vliegende soorten de



bloemrijkdom achter de dijk ook weten te benutten. Volgens de gepresenteerde kaart was de afstand vrij klein. Duidelijk is in ieder geval dat het dynamische deel van deze uiterwaarden soortenrijker is dan het stabiele deel.

**Poster; André Kramer & Thomas Schmitt:** Een vergelijking van methoden voor het vangen van wilde bijen op de wijnbouwhellingen.

Hoewel de handvangst voor veel auteurs de voorkeur geniet als methode voor het inventariseren van wilde bijensoorten, is het vangen van wilde bijen door middel van handvangsten op hellingen van wijngaarden erg lastig. Problemen worden veroorzaakt door de steile hellingen, met daarbij een gladde ondergrond en soms dichte begroeiing van kruidachtige en houtachtige vegetatie. Een groot aantal waargenomen wilde bijen zijn uit het zicht voordat de waarnemer ze kan bereiken. Daarom is het aantal wilde bijen dat wordt vastgesteld door zichtvangsten op steile hellingen waarschijnlijk veel lager dan in gemakkelijk toegankelijke habitats met een vergelijkbare abundantie. Ter voorbereiding van een meerjarige monitoring van wilde bijen op de wijngaardhellingen zijn de methoden zichtvangsten, kleurvallen, malaisevallen en kunstnesten op twee locaties in het Midden-Moezeldal in de periode 2012-2014 vergeleken ten aanzien van het aantal soorten wilde bijen dat er mee is vastgesteld. Bovendien is de invloed van de ervaring van de waarnemer en de verschillende kleuren van de kleurvallen op het detectieresultaat geëvalueerd. Om mogelijke besparingen op de monitoringsinspanning te bepalen, zijn de resultaten van verschillende intensieve monitoringstrategieën met elkaar vergeleken. Met behulp van kleurvallen zijn volgens verwachting meer soorten waargenomen dan met zichtvangsten. Dit geldt ook wanneer de waarnemingsinspanning met kleurvallen sterk wordt verminderd. Kleine soorten worden duidelijk vaker met behulp van kleurvallen dan met zichtvangsten of kunstnesten waargenomen. Mannetjes worden vaker via kunstnesten en zichtvangsten waargenomen dan met kleurvallen gevangen, en vaker via malaisevallen dan met kleurvallen of zichtvangsten. Er zijn meerdere soorten die door een bepaalde methode, bijvoorbeeld kleurvallen vaker gevangen worden dan met andere methodes. Vangsten van meer dan 20 individuen per soort vond voor de meeste soorten (7) en aantallen bijen in gele kleurvallen plaats; twee soorten in zowel gele als blauwe en van één soort in witte. Niet verwonderlijk is dat holteneestelaars relatief vaak bij kunstnesten zijn verzameld. De gepresenteerde resultaten maken deel uit van een afgerond proefschrift: Krahner, A., 2107, Die Stechmännendiversität der Weinbausteillagen im Mitteren Moseltal.