

## Iets over het voorkomen van Mijten op Houtbijen.

In No. 238 der Entomologische Berichten, 1 Maart 1941, heeft P. B e n n o medegedeeld, dat de zeldzame houtbij *Xylocopa violacea* L., welke in ons land tot dusverre alleen in Zuid-Limburg was gevangen, door hem tweemaal bij Zevenaar is waargenomen.

De familie der houtbijen is bij de Acarologen bekend om haar nauwe samenleving met *Acari* en de Redactie verzocht mij iets omtrent dit onderwerp te publiceeren, in aansluiting op genoemd artikel. Ik heb gaarne aan dit verzoek voldaan, doch daar ik mij tot dusverre nog niet speciaal met deze groepen van *Acari* had bezig gehouden, heb ik mij grootendeels moeten baseeren op gegevens uit de literatuur, alsmede op een aantal gegevens, welke Dr. A. C. O u d e m a n s mij welwillend verstrekke.

Wij moeten bij het beschouwen dezer samenleving onderscheid maken tusschen drie systemen. Bij het eerste gaat het om mijten, die in de nesten der houtbijen voorkomen, bij het tweede om mijten, die zich in haar rust-stadium door haar gastheeren laten vervoeren en bij het derde om een speciale aanpassing, waarbij de mijten zich bevinden in een holte in het achterlijf der ♀ ♀ bijen, de zgn. mijtenkamer.

Bij de eerste vorm van samenleving behoeven wij niet lang stil te staan. Deze heeft betrekking op de *Acari*, die zich niet op de bijen, doch in de nesten bevinden. In hoofdzaak zijn dit allerlei Tyroglyphiden en voorts roofmijten, die zich met Tyroglyphiden e.d. voeden, zooals b.v. *Cheyletes venator* Vitzthum II.1920 in de nesten van *Koptorthosoma nigrita* (Fabricius).

Alvorens over te gaan tot de beide overige vormen, moet eerst iets worden opgemerkt omtrent de systematiek der houtbijen.

Deze worden onderverdeeld in de genera *Xylocopa* Latreille 1802, Fabricius 1804 en *Mesotrichia* J.O. Westwood 1838 s. lat. Bij vele oudere auteurs worden deze namen anders gebruikt, hetzij *Xylocopa* voor alle houtbijen, dan wel de naam *Koptortosoma* Gribodo 1894 (= *Koptorthosoma* Dalla Torre 1896) in plaats van *Mesotrichia*\*). Het verschil is vooral gelegen in de omstandigheid, dat thorax en abdomen, waar zij bij elkaar komen, bij *Mesotrichia* meer recht afgesneden zijn

---

\*) In zijn oorspronkelijke publicatie heeft Gribodo een spellingsfout gemaakt, door te schrijven: *Koptortosoma*. Dalla Torre heeft deze orthographische fout hersteld als *Koptorthosoma* en men heeft de keuze de oorspronkelijke spelling aan te houden, of den orthographisch juisten naam te gebruiken. Oudemans verdedigt op goede gronden het eerste (Krit. Hist. Overz. d. Acarologie, III-A, 1936, p. XVIII); ik heb mij in dit stukje aan de orthographisch juiste spelling gehouden, omdat in de toonaangevende literatuur de schrijfwijze *Koptorthosoma* wordt toegepast.

dan bij *Xylocopa* s.str. (vandaar ook de naam *Koptorthosoma* = recht afgesneden lichaam).

Het genus *Mesotrichia* s. lat. valt nu weer uiteen in 4 subgenera, nl. *Mesotrichia* Westwood s.str., *Koptortosoma* Gribo (=*Koptorthosoma* Dalla Torre), *Cyanoderes* Ashmead en *Platynopoda* Westwood. Deze bijen komen in de tropen voor en zijn o.a. ook gekenmerkt door het feit, dat de ♀♀ (dus niet de ♂♂) in den eersten achterlijfsring een spleetvormige opening hebben, die toegang geeft tot een betrekkelijk groote achterlijfsholte, in de literatuur bekend onder de namen Mijtenkamer, Acaruskamer, Milbenkammer, Acarid Chamber, e.d. Bij vrijwel alle soorten is deze Acaruskamer te vinden; er zijn echter ook *Mesotrichia*'s die er geen hebben. Wij mogen het bezit ervan daarom niet als een genus-kenmerk beschouwen.



Fig. 1. *Sennertia cerambycina* (Scop. 1763), Nph. II. (naar Vitzthum).

Men moet voorts in het oog houden, dat genoemde opening zich in het schijnbaar eerste achterlijfssegment bevindt; in werkelijkheid is dit het tweede, daar het eerste segment gevormd wordt door de verbinding tusschen thorax en abdomen.

Daar *Xylocopa violacea* dus geen Acaruskamer heeft, kan men op haar niet die *Acarij* verwachten, die op *Mesotrichia* voorkomen en de Acaruskamer bewonen. Deze laatste behooren tot het genus *Dinogamasus* Kramer 11.VI.1898.

In Nederland hebben wij slechts *Xylocopa violacea* en wij kunnen bij ons dus niet anders dan de tweede vorm van samenleving verwachten. Op deze houtbij leeft *Sennertia cerambycina* (Scopoli 1763) (= *Trichodactylus xylocopae* Donnadieu 1868) (fig. 1). De mijt is dan in het stadium van deutonymphe, de zgn. Wandernymphe, die in een rustperiode verkeert en zich door haar gastheer laat verplaatsen. Als deutonymphe is de gestalte geheel anders dan bij de larve, protonymphe of volwassen mijt. Weliswaar beschikt zij

over 8 pooten, doch de monddeelen zijn gereduceerd, evenals de anus, zoodat geen voedsel wordt gebruikt. De eerste 3 paar pooten zijn betrekkelijk normaal; het vierde paar eindigt in een of meer (bij *S. cerambycina* één) haren. *S. cerambycina* bezit bovendien aan pooten I, II en III een groote klauw. Ten einde zich goed te kunnen vasthouden, beschikken deze deutonymphen bovendien nog over een zuignaplaat nabij den achterrand van de ventrale zijde. Bij de overige stadia komt een dergelijke plaat niet voor.

Er zijn reeds vele deutonymphen beschreven, afkomstig van allerlei dieren. Vaak zijn de andere stadia nog niet bekend. Het zou te ver voeren ze alle op te sommen. Ik wil slechts vermelden, dat het genus *Sennertia* beperkt is tot de Xylocopiden. Andere, zooals *Horstia* en *Tortonia*, verplaatsen zich ook op andere dieren. Al deze deutonymphen behooren tot de groote groep der Tyroglyphiden.

In een onlangs verschenen publicatie (Acarina, in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Band V, Abt. IV, Buch 5, Lief. 4, p. 538, 25.I.1941) noemt *Vitzthum* deze samenleving „Paraphagium” en citeert de volgende definitie van *Deegener* (Die Formen der Vergesellschaftung im Tierreiche, 1918): „Die Paraphagen sind harmlose, oft ganz unschädliche Genossen ihrer Wirte, von denen sie nur wertlose Abfallstoffe oder wenigstens keine Substanzen beanspruchen, durch deren Entziehung der Wirt merklich beeinträchtigt wird.”

Het spreekt vanzelf, dat ik hoopte, *Sennertia cerambycina*, die geenszins zeldzaam is en reeds in 1763 is ontdekt, ook op de Nederlandsche exemplaren van *Xylocopa violacea* aan te treffen. Helaas bleek dit niet het geval. Van *P. Benno* vernam ik, dat hij bij het vangen zijner *Xylocopa* van het voorkomen der mijten niet op de hoogte was. Op zijn eenige exemplaar komen geen *Acari* voor, maar het is mogelijk, dat zij bij het reinigen ervan verloren zijn gegaan.

Het Natuurhistorisch Museum te Maastricht bezit de Limburgsche exemplaren dezer houtbij, in totaal 8 stuks (Maastricht, Museumtuin, 3.V.1937, 25.V.1937, 26.V.1937, 28.VI.1937, 12.IX.1937, alle leg. *J. Cremers*; 16.X.1937, leg. ?; Jezuietentuin, 23.IX.1938, 24.IX.1938, leg. ?). Met groote welwillendheid werd ik in de gelegenheid gesteld, deze dieren op *Acari* na te zien, echter zonder resultaat. Dit is te opvallender, omdat het 9e (buitenlandsche) exemplaar van genoemd Museum (San Remo, Juni 1935, leg. *P. Sala S.J.*) wél bezet was met *Sennertia cerambycina*, terwijl het eenige exemplaar, dat *Dr. G. Barendrecht* in het Zoölogisch Museum te Amsterdam ter beschikking stond (Le Trayas, Frankrijk, IV.1933, leg. *G. Barendrecht*), eveneens paraphagen had.

De derde vorm van samenleving, eveneens een parapha-

gium, vindt men alleen bij de tropische Xylocopiden. In vroeger jaren zijn het vooral Oudemans en Vitzthum geweest, die zich hiermede hebben bezig gehouden, alsmede in de jaren 1930—1933 de Amerikaansche acarologie Norma Le Veque.

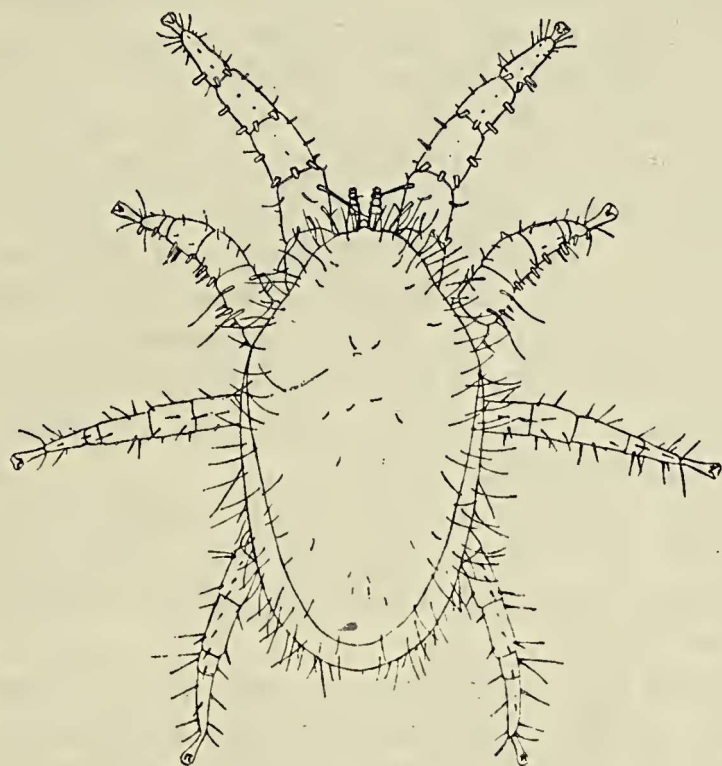


Fig. 2. *Dinogamasus braunsi* (Vitzth. 1914), ♀, een der 36 soorten. Let op de doorns op de pooten, een typisch kenmerk van vele dezer mijten. (Naar Vitzthum).

Zooals gezegd hebben de ♀♀ van bijna alle *Mesotrichia*-soorten een Acaruskamer. Deze is betrekkelijk groot, doch de opening is zeer nauw en bevindt zich, door den typischen bouw van het insect, vlak tegen den thorax. Daarentegen behooren de hierin levende mijten, genus *Dinogamasus* (fig. 2), tot de reuzen onder de *Acari*. Er zijn soorten, die een lichaam hebben van ca. 4 mm, terwijl zij met de pooten erbij een lengte bereiken van ca. 6 mm, zoodat men zich moet afvragen, hoe zij in de holte terechtkomen (fig. 3).

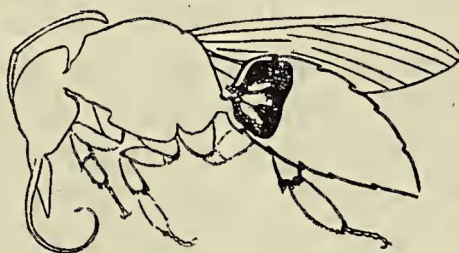


Fig. 3. Schema van een *Mesotrichia* met *Dinogamasus* — ♀♀.  
(Naar Berlese).

Het staat wel vast, dat dit niet in een kleiner of jonger stadium geschiedt, want geen der vele door de specialisten onderzochte houtbijen heeft ooit iets opgeleverd, dat hiervoor

eën aanwijzing gaf. Volgens Vitzthum (Bronn, l.c. p. 548) hebben de onderzoekingen uitgewezen, dat de eieren van *Dinogamasus* aan de pooten der *Mesotrichia*-poppen worden gekleefd, alsmede gedeeltelijk vrij in de *Mesotrichia*-nesten worden gelegd. De jongere stadia leven in die nesten en het schijnen speciaal de ♀♀ van *Dinogamasus* te zijn, die de Acaruskamer bewonen. Norma Le Veque meent, dat de mijten zich met stuifmeel voeden; Vitzthum acht het waarschijnlijker, dat zij leven van de natuurlijke huidafscheidingen van haar gastheeren en hun jeugdstadia, of wel van andere kleine diertjes, die zich in de nesten bevinden.

Er is nog meer: op iedere houtbij leven niet slechts enkele *Dinogamasus* — ♀♀; de Acarus-kamer is in letterlijken zin ermede volgepropt. En om plaats te winnen zijn de ruggen der mijten gewelfd, terwijl de buikzijde naar binnen wat rond staat (uitgehoud is), zoodat de dieren als in elkaar passende bordjes op elkaar gepakt zitten.

En ten slotte vindt dan nog een sterke specialiseering plaats, waarbij de mijten, die tot één systematische groep behooren, beperkt zijn tot nauw aan elkaar verwante *Mesotrichia*-soorten.

In totaal zijn tot op heden 36 soorten *Dinogamasus* beschreven, die tot de volgende groepen behooren:

1. de groep van *Dinogamasus braunsi* (Vitzthum 1914); 17 soorten, alle levende op Afrikaansche *Koptorthosoma*-soorten en beperkt tot Oost-, Zuid- en West-Afrika, incl. Egypte en Madagascar;
2. de groep van *Dinogamasus alfkeni* (Oudemans 1902): 11 soorten, alle levende op Aziatische *Koptorthosoma*-soorten en beperkt tot Achter-Indië, de Groote Soenda-Eilanden en de Philippijnen;
3. de groep van *Dinogamasus perkinsi* (Oudemans 1901): 4 soorten, alle levende op *Platynopoda*-soorten en beperkt tot Voor- en Achter-Indië, Ceylon, de Groote Soenda-Eilanden en de Philippijnen;
4. de groep van *Dinogamasus octoconus* LeVeque 1931: 3 soorten, levende op *Cyaneoderes*-soorten en op *Koptorthosoma sinensis* in Siam, Malakka, Java en West-China.

Eenigszins los hiervan staat de 36e soort, *Dinogamasus villosior* (Berlese 1918). Deze komt in Afrika voor en is beperkt tot diverse soorten van het subgenus *Mesotrichia* s.str. Zij behoort tot geen der bovengenoemde 4 groepen.

Het specialiseeren gaat niet zoover, dat op een bepaalde houtbij-soort slechts één soort *Dinogamasus* voorkomt. In vele gevallen is dit echter wel zoo en het komt voor, dat de determinatie van de mijt behulpzaam is bij het splitsen van het materiaal van nauwverwante *Mesotrichia*-soorten. Ook kan men veelal bij bestudeering der mijten, waarvan de gastheer niet behouden is gebleven, aan de hand van de soort

vaststellen, of de determinatie van de *Mesotrichia*-soort door den vinder, resp. den auteur, juist is geweest of niet.

Het spreekt bijna vanzelf, dat voor den naam *Dinogamasus* diverse synoniemen bestaan. De oudste hiervan is *Greenia* Oudemans XI.1901, genoemd naar den Heer E. E. Green uit Ceylon, die de aanwezigheid van *Acar*i in de *Acarus*-kamer opnieuw ontdekte. Kort vóór den Heer Green had echter ook de Heer R. C. L. Perkins reeds in de literatuur op deze mijten gewezen (Febr. 1899). Toen was nog niet bekend, dat anderen hen voor waren geweest, nl. Brilmann in 1839, die van een „diertje” sprak en Zollinger in 1846, die de dieren „Acariden” noemde. Laatstgenoemd artikel is in 1851 door Frantzius, min of meer uit het Nederlandsch in het Duitsch vertaald, opnieuw gepubliceerd. Ten slotte heeft in 1857 R. T. Maitland deze mijten eveneens beschreven en ze voor het eerst een wetenschappelijke naam gegeven: *Gamasus saccicola*. Helaas is het tot dusverre niet mogelijk gebleken deze mijt met een der later beschreven soorten te identificeeren.

De genusnaam *Greenia* bleek gepraeoccupeerd te zijn en werd door Nathan Banks in 1904 gewijzigd in *Greeniella*. Deze naam was evenwel reeds door Cockerell gebruikt in 1897 (non *Greeniella* Berlese 1910) en laatstgenoemde wijzigde hem in *Paragreenia* Cockerell 1907. Deze publicatie werd over het hoofd gezien, zoodat, toen Oudemans in 1912 bemerkte, dat de naam *Greeniella* Banks 1904 niet geldig was, hij daarvoor *Dolaea* Oudemans I.VII.1912 voorstelde. Deze naam is langen tijd in gebruik geweest, totdat bleek, dat P. Kramer in 1898 reeds een geldigen naam had gepubliceerd: *Dinogamasus*, met de soort *D. crassipes* als type (Oudemans 1928).

Haarlem, Februari 1941.

G. L. VAN EYNDHOVEN.

#### Voornaamste Literatuur.

(Hierin vindt men verwijzingen naar verdere publicaties).

Banks, Nathan, A. Treatise on the Acarina, or Mites  
Proc. U.S. nat. Mus. Wash. XXVIII. 1904. p. 56.

Benno, P., Een tweetal zeldzame Bijen uit de Lymers.  
Ent. Ber. X. No. 238, 1.III.1941, p. 311—312.

Berlese, Antonio, Gli Insetti. Milano, 1909/1925.

Bischoff, H., Biologie der Hymenopteren. 1927. Jul.  
Springer. p. 560—561. f. 221.

Donnadieu, A. L., Recherches anatomiques et zoologiques sur le genre *Trichodactyle*. Ann. Sci. nat. (5).  
X. No. 2. p. 69—85, Pl. I. f. 1—10. 1868.

LeVeque, Norma, Symbiotic Mites used to separate Spe-

- cies of a Genus of Bees. *Science*, LXXI, 13.VI. 1930, No. 1850, p. 607—608.
- Two New Species of *Dinogamasus*, Mites found on Carpenter Bees of the Oriental Tropics. *Amer. Mus. Novit.* No. 432, 9.X.1930, p. 1—6, f. 1—3.
- Mites of Genus *Dinogamasus* (*Dolaea*) found in the Abdominal Pouch of African Bees known as *Mesotruchia* or *Koptorthosoma* (*Xylocopidae*). *Amer. Mus. Novit.* No. 434, 14.X.1930, p. 1—19, f. 1—11.
- New Species of *Dinogamasus* (*Dolaea*), Symbiotic Mites of Carpenter Bees from the Oriental Tropics. *Amer. Mus. Novit.* No. 479, 11.VII.1931, p. 1—14, f. 1—8.
- Some Problems in the Evolution and Taxonomy of Carpenter Bees (*Xylocopidae*), correlated with a Study of their Symbiotic Mites. *Ent. month. Mag.* LXVIII, V.1932, p. 109—112.
- A Review of the four Species of *Dinogamasus* (*Greenia*, *Dolaea*) described by Berlese (*Acari*). *Rev. Zool. Bot. afr.* XXIII, No. 2, 25.VI.1933, p. 100—107.
- New Species of African Carpenter Bees closely related to *Mesotruchia* (*Koptorthosoma*) *nigrita* (*Fabricius*). *ibid.* p. 158—167, f. 1—3.
- Oudemans, A. C., *Koptorthosoma* en *Acarus*. T. v. *Ent.* XLIV, 22.IV.1901, *Verslagen*, p. 23—24.
- Notes on *Acari*. III. T. *Ned. dierk. Ver.* (2). VII. No. 2, Nov. 1901, p. 60—61, Pl. II, f. 30—35.
- Symbiose van *Koptorthosoma* en *Greenia*. *Eene prioriteits-kwestie.* *Ent. Ber.* I. No. 14, 1.XI.1903, p. 98—100.
- Symbiose von *Coptorthosoma* und *Greenia*. *Eine Prioritäts-Frage.* *Zool. Anz.* XXVII. No. 4, 8.XII.1903, p. 137—139.
- *Acarologische Aanteekeningen* XX. *Ent. Ber.* II. No. 26, 1.XI.1905, p. 21—22.
- *Acarologische Aanteekeningen* XLII. *Ent. Ber.* III. No. 66, 1.VII.1912, p. 262—263.
- *Aus P. Kramer's Nachlass (Acari).* *Arch. Natg.* XCII. A. No. 4, 1926, publ. 12.I.1928, p. 112.
- *Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie.* I. (*Suppl. T. v. Ent.* LXIX), 19.X.1926, p. 231, No. 72—73; II (*Suppl. T. v. Ent.* LXXII), 25.V.1929, p. 648, No. 239; III, Band A, 1936, p. 272, No. 130—131; III, Band E-F, 1937, p. 2088, No. 1114—1115.
- Perkins, R. C. L., On a Special Acarid Chamber formed within the Basal Abdominal Segment of Bees of the

Genus *Koptorthosoma* (Xylocopinae). Ent. month. Mag. XXXV, Febr. 1899, p. 37—39.

Step, E., Marvels of Insect Life (zonder datum), p. 320—321. (bevat mooie foto's van de mijtenkamer).

Vitzthum, H. Graf, Ueber einige auf Apiden lebende Milben. Z. f. wiss. Ins.-biol. VIII (1.F.XVII), 1912, No. 2. p. 61—65, No. 3. p. 94—97, No. 4. p. 129—133, No. 5. 179—184, No. 6/7. p. 231—233, No. 8/9. p. 289—293.

———— Beschreibung einiger neuen Milben. Zool. Anz. XLIV. No. 7, 26.V.1914, p. 323—324, f. 16—17.

———— Milben ostsudanischer Xylocopen. Denkschr. math.-natw. Kl. Ak. Wiss. Wien. XCIX, 1924, p. 255—257, 1 fig.

———— Acarologische Beobachtungen XIV. Zool. Jahrb. Syst. LIX, 1930, p. 314—350, f. 23—41.

Naschrift bij de correctie. Van ons medelid P. M. F. Verhoeff ontving ik zoojuist in dank zijn Xylocopidenmateriaal ten onderzoek. Reeds kan worden medegedeeld, dat verschillende zijner exemplaren van *Xyl. violacea* (Planchamp sur Clarens (Zwitserl.), Mandelieu (Alp. marit.), Lubéron (Vaucluse)) bezet zijn met *Senn. cerambycina*.

## Hömmels uit het Noorden.

In den herfst van 1939 ontving ik van Mej. Dr. A. G. Vorstman een collectie hommels, verzameld gedurende een verblijf van enkele maanden in verschillende deelen van Finland en tijdens een excursie naar de Zweedsche plaats Abisko. Ik had Mej. Vorstman hiertoe een eenvoudige verzameluitrusting medegegeven<sup>1)</sup>, die zij met grooten ijver gebruikt heeft, getuige de vele honderden hommels, zoowel *Bombus* als *Psithyrus*, die ik in ontvangst mocht nemen. Ik wil niet nalaten ook op deze plaats Mej. Vorstman hiervoor mijn dank te betuigen.

Aangezien in dit materiaal verschillende soorten vertegenwoordigd zijn, die niet of haast nooit in ons land worden aangetroffen en andere soorten in hun typisch Noordelijke subspecies of rassen aanwezig zijn, lijkt het mij niet ondienstig er een en ander over mede te deelen. Te meer daar, zooals vooral bij het geslacht *Psithyrus* blijken zal, de studie van

<sup>1)</sup> Deze uitrusting bestond uit een verzamelflesch met doorboorde kurk, waardoor een kartonnen buisje steekt van voldoende wijidte om de geheele vangbuis door te laten. Dit is zeer aanbevelenswaardig indien men een niet-entomoloog „gevaarlijke" insecten wil laten verzamelen.

De met azijnether gedooide hommels werden vervolgens in een dun laagje celstofwatten gerold en in kartonnen doosjes verpakt. Ook dit is zeer doelmatig voor niet-entomologen.