

tot nu toe (October 1931) zesenvestig deelen verschenen zijn, wenscht echter thans die subscriptie aan iemand anders over te doen. Hij, die haar wil overnemen, krijgt van bovengenoemde Bibliotheek deel 1 tot en met 30 gratis (ongebonden), en deel 31 t/m 46 tegen den subscriptie-prijs (totaal Mark 279,85). Verdere inlichtingen verstrekt desgewenscht

Dr. H. SCHMITZ S. J.

Ignatius College, Valkenburg (L.).

P.S. Sedert is deel 47 verschenen.



Mr. A. Brants overleden.

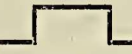
Op 10 September is ons Eerelid Mr. A. BRANTS te Arnhem overleden. Het Bestuur der Ned. Ent. Ver. ontving bericht, dat door hem aan de Vereeniging een legaat vermaakt is.

HET BESTUUR.



Acarologische Aanteekeningen CXI.

Beteekenis der haartjes voor de systematiek en voor de bepaling der verwantschap. — I. Pseudostigmataalharen. — Dat bij de Larvae en Nymphae van *Camisia* (Cohors *Oribatei* DUG. 1834) op de plaats der „pseudostigmatische organen” der Adulti gewone haartjes staan, heb ik in het Tijdschr. v. vergel. Geneesk., &c., v. 1. fa. 3., IX. 1915. p. 154. aangetoond. Daaruit kunnen wij besluiten, dat de „pseudostigmatische organen” slechts gewijzigde haartjes zijn. Indien wij nu de op het propodosoma der *Oribatei* staande haren vergelijken met die van andere groepen, dan zien wij, dat de „rostraalharen” niet anders zijn dan de setae verticales internae; de „lamellaalharen”: de set. vert. ext., iets achterwaarts verplaatst; de „interlamellaalharen”: de set. scapulares internae; en de „pseudostigmatische organen”: de set. scap. externae. In de achterhoeken van het propodosoma kunnen dan nog 1 of 2 paar zeer kleine haartjes ter zijde van de set. scap.

ext. voorkomen. Zie o. a. l. c. en Arch. Naturg. v. 79. 1913. A. fa. 10. (publ. 20. Ill. 1914) p. 28. — Bij eenige *Oribatei* zijn de laterale deelen van het propodosoma gezonken: , zoodat de pseudostigmata ter zijde van de aldus ontstane verhevenheid komen te liggen (zgn. „laterale pseudostigmata”). Breiden zich de bovenranden dier verhevenheid lateraal membraneus uit, dan worden zoowel de „laterale pseudostigmata” als, gedeeltelijk, ook de pseudost. organen daardoor bedekt.

Bij de Cohors *Acaridiae* LATR. 1806 zijn eveneens 4 setae verticales aanwezig. Zij staan aan den rand, of vlak bij den rand, van het propodosomataal schildje, dat zelden ontbreekt. De set. vert. internae staan aan den voorrand er van, meestal vlak bij elkander. De set. vert. ext. staan hoogst zelden naast de set. vert. int. (*Blomia tjobodas* (OUDMS. 1910)). In de gevallen, waarin de 4 set. vert. niet naast elkander staan, dus, waarin de set. vert. ext. niet terstond als zoodanig te herkennen zijn, heb ik hen den naam van „Lateralhärchen” gegeven (*in*: Arch. Naturg. v. 79. 1913. A. fa. 10 (publ. 20. Ill. 1914) p. 45); later: „nuchaalharen” (*in*: Ent. Ber. v. 4. fa. 93. T. 1917); nog later: „cervikaalhaartjes” (*in*: Ent. Ber. v. 6. fa. 140. XI. 1924. p. 317). Zij kunnen staan in het niveau der set. vert. int., bijna ter zijde van het gnathosoma (*Tyroborus* OUDMS. 1924, *Tyrophagus* OUDMS. 1924, *Ebertia* OUDMS. 1924); maar ook wel geheel zijdelings en achterwaarts verplaatst (*Tyrolichus* OUDMS. 1924, *Povelsenia* OUDMS. 1924); of zelfs dorsaal (*Valmontia* OUDMS. 1923); dan zijn zij meestal uiterst klein (*Histiogaster* BERL. 1883, *Tyroglyphus* LATR. 1796); òf zij ontbreken (*Lenzia* OUDMS. 1928, *Nanacarus* OUDMS. 1924). — Evenals bij de *Oribatei* (zie hierboven) kunnen in de achterhoeken van het propodosoma nog 1 of 2 paar haartjes voorkomen (*Valmontia* OUDMS. 1923). — Achter het propodosomataalschildje staan de 4 setae scapulares; de internae kunnen klein zijn, of zelfs ontbreken (precies als bij de *Oribatei*).

Vergelijken wij nu de haren der twee genoemde Cohortes met elkander, dan zien wij; 1. dat de setae scapulares externae der *Acaridiae* homoloog zijn met de „pseudostigmatische organen” der *Oribatei*, en 2. dat het dus

van mij een misgreep was, het boven de coxae I der *Acaridiae* voorkomende, dikwijls zeer fraai gevormde haartje, een „pseudostigmataalhaartje” genoemd te hebben (zie Tijds. Ent. v. 46. fa. 1. 28. VII. 1903. p. 17, en v. 47. fa. 2. 14. I. 1905. p. 129). — (Over dat haartje hier beneden meer).

Hoe is het nu gesteld met de haren op het propodosoma bij andere Cohortes?

Tarsonemini CAN. & FANZ. 1877. Bij de Larvae zijn aanwezig: de set. vert. int.; de set. vert. ext.; de set. scap. int.; deze zijn de langste. De set. scap. ext. ontbreken. — Bij de Mares: de set. vert. int.; de set. vert. ext.; deze kunnen ontbreken; de set. scap. int.; deze zijn de langste; en de set. scap. ext.; deze kunnen ontbreken, òf zijn in den vorm van gewone haren aanwezig, hetgeen pleit voor mijne hierboven, p. 312, geopperde meening; óók omdat zij bij de ♀♀ pseudostigmatisch zijn! — Bij de Feminae: de set. vert. int., ver van elkander (evenals bij de *Oribatei*); zij kunnen echter ontbreken; de set. vert. ext., naar achteren geplaatst (evenals bij de *Oribatei* en *Acaridiae*); zij kunnen echter ontbreken; de set. scap. int.; deze zijn de langste; en de set. scap. ext.; deze zijn „pseudostigmatische organen” geworden. — Wat bij de *Oribatei* wel eens plaats heeft, is bij de Feminae der *Tarsonemini* normaal: het propodosoma heeft laterale inzinkingen, waardoor eene mediane verhevenheid ontstaat: , ter zijde waarvan de pseudostigmata liggen („laterale pseudostigmata”). Vlak boven de pseudostigmata breidt zich de rand dier verhevenheid lateraal membraneus uit, zoodat zoowel de pseudostigmata, als hunne „organen”, gedeeltelijk, of geheel bedekt worden. (Zie nu Ent. Ber. v. 7. fa. 148. III. 1926. p. 70. onderaan; het is ook mogelijk, dat de membraneuse rand aldaar scheef naar boven gericht is). — De membraneuse uitbreiding kan zich verder uitstrekken, zoodat oraal het gnathosoma, gedeeltelijk, of geheel; caudaal het hysterosoma voor een smal gedeelte; en lateraal zelfs de pooten I en II voor het grootste gedeelte bedekt worden (*Scutacaridae*). De pseudostigmata en hunne organen maken dan, bij oppervlakkige beschouwing, den indruk, ventraal geplaatst te zijn; wat nooit gebeurt.

Stomatostigmata OUDMS. 1906. — *Labidostommidae* OUDMS. 1904; vier achter elkander geplaatste paar haren; de set. scap. ext. zijn „pseudostigmatisch”. — *Rhagidiidae* OUDMS. 1906; de set. vert. int. staan aan den voorrand, op een vleezig kussentje (rudiment eener crista); de set. scap. ext. zijn „pseudostigmatisch”.

Nu volgen een aantal Familiae bij wie (schijnbaar!) de setae scapulares internae „pseudostigmatisch” zijn. — *Eupodidae* C. L. KOCH 1842; *Tydidae* KRAM. 1872; *Penthaleidae* idem; maar bij *Penthaleus erythrocephalus* C. L. KOCH 1838 staan vóór de set. scap. int. nòg een paar haartjes, waaruit men zoude kunnen besluiten: dàt zijn de set. scap. internae, en de set. scap. ext. zijn achter de set. scap. int. verplaatst; extern van de set. scap. ext. (pseudost. org.), bevinden zich nog een paar haartjes (zie boven, bij *Oribatei* en *Acaridiae*). Bij eene andere soort (nog onbe-naamd?) tel ik tusschen de „pseudostigmatische” setae scapulares internae en de setae verticales nog 4 achter elkander staande paren van haartjes. Deze toestand doet mij denken aan *Erythraeidae* OUDMS. 1902, waar de mediane, lange crista in twee „areolae sensilligerae” eindigt, ieder voorzien van een paar pseudostigmatische organen, terwijl de crista zelf geflankeerd wordt door eene rij van over de crista heen gebogen haartjes! Dan moeten wij ook aannemen, dat de setae verticales internae, die op het vleezige kussentje staan, tot gewone haartjes gereduceerde pseudostigmatische organen zijn. *Penthalodes* MURR. 1877, als *Eupodidae*. — *Pachygnathidae* KRAM. 1877: *Sebaia* OUDMS. 1903, normaal, maar iets meer achterwaarts, submediaan, staat nog een paar haartjes. *Willania* OUDMS. 1931, als *Eupodidae*, maar in de achterhoeken van het propodosoma-taalschildje bevinden zich nog 2 paar haartjes (als bij *Oribatei* en *Acaridiae*; zie boven). — Schijnbaar zijn de verticales externae „pseudostigmatisch” bij *Stigmaei-dae* OUDMS. 1931: *Stigmaeus* C. L. KOCH 1836; *Podaia* OUDMS. 1923 (bij *P. deliensis* duidelijk; bij *P. walchi* on-duidelijk). — Geen „pseudostigmatische organen”: *Villersia* OUDMS. 1927, *Zetzellia* OUDMS. 1927, *Ledermülleria* OUDMS. 1923, *Eustigmaeus* BERL. 1910, *Homocaligus* BERL. 1910.

Hier breek ik af, aangezien ik mij op een gebied be-

geven zoude, waaraan Graaf VITZTHUM bezig is.

Hoe is nu die verschillende stand der „pseudostigmatische organen” te verklaren? M. i. eenvoudig, door verplaatsing der haren, eene eigenaardigheid, die iedere acaroloog wel zal opgemerkt hebben.

II. Supra-coxaalhaartjes. Dezen naam geef ik aan het haartje, dat zich — indien het aanwezig is — boven de maxillicoxae en boven de coxae I bevindt.

Daar ik de meeste *Acari*, die door mij, om welke reden ook, grondiger dan andere, moeten onderzocht worden, afbeeld, zoo is mij reeds lang bekend, dat de maxillicoxae van het genus *Tetranychus* DUF. 1832 dorsaal een uiterst klein, cylindervormig, distaal afgerond, tweemaal langer dan breed zinhaartje dragen. Ik vind de eerste vermelding daarvan in de Ent. Ber. v. 7. n. 159. 1. I. 1928. p. 288, waar ik van de *Pseudoleptidae* OUDMS. 1928 zeg: „Met de *Tetranychidae* heeft deze familie de volgende kenmerken gemeen:.....3. Dorsaal van de maxillicoxae bevindt zich een uiterst kort, cylindervormig zintuighaartje”. — Laat ik er dadelijk op laten volgen, dat het woord „*Tetranychidae*” moet gelezen worden: het genus *Tetranychus* en allernaaste verwanten; want, ik vond het niet bij *Tenuipalpus* DONN. 1875, *Bryobia*, DUG. 1834, *Neophyllobius*. BERL. 1886.

Ik vond het niet bij de *Tarsonemini*; daar zoude het ook niet kunnen aanwezig zijn, daar de maxillicoxae met de mandibulae vergroeid zijn. (Zie beneden).

Van de *Stomatostigmata* zag ik het bij *Tydeus croceus* L. 1758, *triophthalmus* OUDMS. 1929, *pinicolus* OUDMS. 1929, *tiliarum* OUDMS. 1929, *viridis* OUDMS. 1929, *bavaricus* OUDMS. 1929, *alni* OUDMS. 1929, *tiliae* OUDMS. 1929; bij *Stigmaeus* spec. larva, Java, *Stigmaeus* spec. adultus, Lötzen; bij *Zetzellia alni* OUDMS. 1931, *zacheri* OUDMS. 1929. Waarom zag ik het niet bij de andere *Tydeus*-soorten, en bij andere genera? Eerlijk gezegd: omdat ik er niet op lette.

Bij de overige *Eleutherengona* OUDMS. 1909 niet; stellig, omdat ik er geen acht op sloeg.

Van de *Parasitengona* OUDMS. 1906 zag ik het bij *Trombidium hermanni* (zie Ent. Ber. v. 8. n. 181. IX.

1931. p. 296.) Waarom niet bij de andere *Trombidiidae*? Om dezelfde reden.

Acaridiae. Jaren geleden vond ik, aan de dorsale zijde der maxillicoxae der *Tyroglyphidae*, een haartje. Ik weet zeker, dat ik deze vondst publiceerde, zonder er toemaals de beteekenis ervan te doorgronden; maar ik weet niet meer, wáár ik dat deed. — Heden, 14 Sept., moest ik (voor een ander doel!, maar dat noemt men: „toevallig”!) KRAMER's Beiträge zur Naturg. d. Milben, in: Arch. Naturg. v. 42. P. 1. 1876. p. 28–45 raadplegen, en vond, t. 3. f. 10, dat supracoxaalhaartje! (het is daar abusievelijk extraad gericht geteekend). Niet ik, maar KRAMER is dus de ontdekker van dat haartje, ofschoon hij, evenmin als ik, er de beteekenis van begreep. Hij vermeldt het ook niet.

Datzelfde supracoxaalhaartje bevindt zich ook aan de dorsale zijde der coxae I. Ik deelde dat het eerst mede in de Ent. Ber. v. 7. n. 168. I. VII. 1929. p. 485, sub *Oligonychus potentillae*; ja, ik maakte toen reeds de opmerking: „Dit zintuigje is dus homoloog met het pseudostigmataalhaartje boven de coxae I der *Detriticolae*, &c.” — Het is meestal niet zichtbaar, daar de rand van het propodosoma er over heen ligt. Datzelfde haartje vond ik ook bij *Tydeus tiliarum* OUDMS. 1929, *alni* OUDMS. 1929, *hyacinthi* OUDMS. 1932, ja zelfs bij *Trombidium hermanni* (zie Ent. Ber. v. 8. n. 181. IX. 1931. p. 296.)!

Het heeft bij de *Acaridiae* een heel anderen vorm: borstelvormig, dito en tevens behaard, gaffel-, vedervormig, &c. — Wie schetst mijne vreugde, toen ik datzelfde, uiterst kleine, cilindervormige, distaal afgeronde, tweemaal langer dan breede zinhaartje bij een „*Tyroglyphus*” vond! Bij determineering bleek het eene „*Caloglyphus*” te zijn (zie Ent. Ber. Jan. 1932).

III. Subtrochanteraal-haartjes. Aan de ventrale zijde der trochanteres I, II en III der *Tydidæ* (*Stomatostigmata*), der *Eleutherengona* (*Prostigmata*) en *Sarcoptiformes* bevindt zich een haartje, dat men aan de trochanteres IV tevergeefs zoekt.

En zoo kom ik tot eene **Nieuwe indeeling der Acari tot in Cohortes en Subcohortes**. Hoe dikwijls heb ik

niet gewezen op overeenkomsten in den morphologischen bouw tusschen *Trombidiformes* REUTER 1909 en *Sarcoptiformes* REUTER 1909, of tusschen dien van enkele Cohortes der eerstgenoemden en die der laatstgenoemden? Ik ben daarmede begonnen in de Ent. Ber. v. 2. n. 29. Mei 1906. p. 81, en heb van dat tijdstip af voortdurend de aandacht daarop gevestigd. Genoemde groepen zijn ontegenzeggelijk nader aan elkander verwant, dan aan de *Parasitiformes* REUTER 1909. Ook SIG THOR heeft die gedachte nader uitgewerkt in zijn Ueber die Phylogenie und Systematik der Acarina &c. in: Nyt Mag. Naturv. v. 60. 1922. p. 113-130; v. 62. 1924. p. 123-160; v. 63. 1925. p. 260-313 en v. 67. 1928. p. 145-210 (publ. Apr. 1929), hoewel tegen vele in dat werk voorkomende beweringen en beschouwingen ernstige bedenkingen in te brengen zijn.

Ordo *Acari* DE GEER 1768.

Subordo I. *Notostigmata* WITH 1903.

Subordo II. *Holothyroidea* REUTER 1909.

Subordo III. *Parasitiformes* REUTER 1909.

Supercohors 1. *Mesostigmata* CAN. 1891.

Cohors 1. *Gamasides* LEACH 1815. } (1)
Cohors 2. *Uropodina* KRAM. 1881. }

Supercohors 2. *Ixodides* LEACH 1815.

Cohors 3. *Ixodei* DUG. 1834.

Cohors 4. *Argasides* C. L. KOCH 1844.

Cohors 5. *Speleorhynchidae* OUDMS. 1902.

Subordo IV *Trombidi-Sarcoptiformes* **nov. subordo.**

Supercohors 3. *Trombidiformes* REUTER 1909.

Cohors hypothetica. *Antistigmata* OUDMS. 1906.

Cohors 6. *Tarsonemini* CAN. & FANZ. 1877.

Cohors 7. *Stomatostigmata* OUDMS. 1906.

Cohors 8. *Prostigmata* KRAM. 1877.

Subcohors *Eleutherengona* OUDMS. 1909. (2)

Subcohors *Tetrapodili* BREMI 1872. (3)

Subcohors *Parasitengona* OUDMS. 1909. (4)

Supercohors 4. *Sarcoptiformes* REUTER 1909.

Cohors 9. *Acaridiae* LATR. 1806.

Subcohors *Diacrotricha* OUDMS. 1906.

Subcohors *Monacrotricha* OUDMS. 1906. (5)

Subcohors *Anacrotricha* OUDMS. 1909. (6)

Cohors 10. *Oribatei* DUG. 1834.Subcohors *Aptyctima* OUDMS. 1906.Subcohors *Ptyctima* OUDMS. 1906. (7)

Opmerkingen. 1. Vermoedelijk zullen deze twee cohortes binnenkort opgeheven worden, daar de grens tusschen hen moeilijk aan te geven is; en zullen de *Mesostigmata* in andere groepen, met nieuwe namen, vervallen. — 2. Met inbegrip der *Demodicidae*, die aan *Cheyletidae* verwant zijn; der *Halacaridae*, die aan *Cunaxidae* naderen; en met uitsluiting der *Coeculidae*. — 3. Stellig aan *Eleutherengona*, niet aan *Sarcoptiformes* verwante, gedegenereerde plantenparasieten. — 4. Met inbegrip der *Coeculidae*, die aan *Trombidiidae* verwant zijn, of zelfs er toe kunnen gerekend worden. — 5. Ontstaan door samengroeiing der twee setae verticales internae; vermoedelijk monophyletisch. — 6. Ontstaan door verdwijning der twee setae verticales internae der *Diacrotricha*, of van de enkele mediane seta der *Monacrotricha*. Mono-, di-, of polyphyletisch? In de laatste twee gevallen te ontbinden. — 7. In zijn laatste werk „Moosmilben oder Oribatiden (Oribatei)” in: Die Thierwelt Deutschlands v. 22. fa. 5. Juni 1931. p. 196. betwijfelt WILLMANN het bestaansrecht dezer groep. Mogelijk heeft hij gelijk. Aan den anderen kant is het ontstaan van *Brachy-* en *Macropylina*, onafhankelijk van elkander, zeer goed mogelijk. Dergelijke parallellen komen meer voor!

Liponissus bacoti (Hirst 1913). Van Dr. L. REH in Hamburg ontving ik, in Juli, een preparaat met 3 *Acari*. Ik kon ze niet determineeren, en vroeg versch materiaal. In Augustus ontving ik een ♀ in alcohol. Het bleek te zijn: *Lyponissus bacoti* (HIRST 1913). Dat is zeer merkwaardig; want, de soort is nog niet in Europa waargenomen. Reeds HIRST meldt, dat zij van *Mus norvegicus* en *rattus* en *Acomys cahirinus* ook wel eens op menschen overgaat: „the mites attacked the workers (in seed shops, Sydney) setting up considerable irritation of the skin”. — En Dr. REH schrijft mij, 1. VII. 1931: „Diese Milben treten in einem Raume auf, wo einige Damen arbeiten. Seit 2 Jahren treten sie periodenweise, auch im Winter, auf, stechen einzelne der Damen und verursachen grosse Quaddeln, die

stark jucken und etwa 3 Wochen bleiben". — En, 6. VIII. 1931: „Endlich bringt mir eine der betreffenden Damen wieder 1 Milbe, die sehr stark an ihr gesogen und einen starken, lang andauernden Quaddel hervorgerufen hat. Keine der Damen hält Thiere; aber ihr Arbeitsraum, 4. Stock, grenzt an Bodenruime, in denen Ratten und Mäuse voorkomen. Von Zeit zu Zeit legt ein Kammerjäger gegen diese Gift; und ich nehme an, dass dann die abgestorbenen Nager von den Milben verlaten werden und diese auf die Damen abwandern, von denen stets nur 2 befallen werden". — En, op mijne vraag, waar? dd. 14. VIII. 1931.: „In Hamburg". — Niet onnoodig is het, erop te wijzen, dat het bijten dezer dieren niet zonder gevaar is.

Over het aantal mantels bij de Tarsonemini. Met het woord „mantels" bedoel ik de uiterst dunne, doorschijnende huidduplicaturen aan het hysterosoma bij deze groep. HIRST teekent in: Proc. zool. Soc. London 1921, June, p. 374 bij *Pygmephorus stercoricola* BERL. 1911. 2 mantels, terwijl ik er 7 tel. Dat gaf mij aanleiding, eens al mijne teekeningen en eenige van andere auteurs met elkander te vergelijken. De rand van die mantels is soms uiterst moeilijk zichtbaar; hij bracht mij, en zeer zeker ook anderen, dikwijls tot vertwijfeling. — De mantels kunnen liggen: 1, over de volle breedte van den rug; 2, over de volle breedte van den rug en over een gedeelte der ventrale zijde (links en rechts); 3, over de volle breedte van den rug en van de ventrale zijde; 4, over een gedeelte van den rug (links en rechts) en over de volle breedte van de ventrale zijde (van het opisthosoma); 5, over een zeer klein gedeelte van den rug (links en rechts) en over een zeer klein gedeelte van de ventrale zijde (links en rechts), dus ongeveer als een paar epauletten; 6, over een mediaan gedeelte, ventraal, van het opisthosoma. — De diverse mantels zijn (behalve no. 6) aan de zijden van het hysterosoma, als bruine, over elkander liggende strepen zichtbaar; maar ook dáár is de waarneming soms moeilijk! Het is mij wel overkomen, dat ik in eene tekening van de rugzijde 4 mantels teekende, en in die van de buikzijde 5, en dat eerst na jaren bemerkte! Ook KRAMER 1877 klaagt er over.

Ik tel, om maar bij de mij persoonlijk bekende genera te blijven, bij *Scutacarus* en *Imparipes* 3 mantels. PAOLI 1911 teekent bij zijne *Scutacaridae* 0–4 mantels.

Verder tel ik bij *Tarsonemus* 4, *Avrosia* 4, *Acarapis* 4, *Resinacarus* 5 en *Microdispodides* 3 mantels.

Mijne teekeningen vertoonen bij *Pygmephorus aestivus* BERL. 1886 3, *mesembrinae* R. CAN. 1881 4, *pilosus* OUDMS. 1906 3, *setosus* OUDMS. 1916 3, *spinosus* KRAM. 1877 5, en *stercoricola* BERL. 1911 7 mantels. Ik vermoed, dat alle *Pygmephorus*-soorten in het bezit van 7 mantels zijn; maar ik heb nu geen tijd, nog eens alles te controleeren. Daarvoor is ook versch materiaal noodig, naar de nieuwste methoden behandeld.

Het gnathosoma der Tarsonemini. REUTER geeft in zijne werken Ueber die Weissährigkeit der Wiesengräser in Finland (*in*: Acta Soc. Faun. Flor. fennica, v. 19. fa. 1. p. 46) en Zur Morphologie der Acariden, &c. (*in*: Acta Sci. Fenn. v. 36. fa. 4 p. 46), eene uitvoerige beschrijving van het gnathosoma. Het is, uit praktische gronden, uitgesloten, hier zijne beschrijving in extenso over te nemen en kritiek erop uit te oefenen. Ik zal mij dus bepalen bij eene eenvoudige beschrijving ervan, zonder meer.

Voorop stel ik, dat een gnathosoma is een lichaamsafdeeling, waaraan twee paar ledematen bevestigd zijn: de mandibulae (cheliceren) en de maxillae (pedipalpen). — Van de eigenlijke lichaamsafdeeling kunnen, bij diverse *Acari*, aanwezig zijn: 2 mediane, ten opzichte van den mond dorsale deelen: 1, het epistoom, 2, de daaronder liggende epipharynx; en 2 mediane, ten opzichte van den mond ventrale deelen; 3, de hypopharynx, en 4, het daaronder liggende hypostoom.

Bij *Tarsonemini* nu, vind ik de deelen 1, 2, 4, de mandibelbasen en de maxillicoxae allen met elkander vergroeid. — Dat er eene bewegelijke hypopharynx bestaat (no. 3), heb ik in de Ent. Ber. v. 7. fa. 159, I. 1928. p. 287, en fa. 161. V. 1928. p. 325–327 vermeld. Mijne teekeningen en mijn preparaat stel ik iederen acaroloog ter beschikking. — Bovendien vond ik later nog eene veel kortere hypopharynx bij *Pygmephorus graminum* (REUTER

1900). — Van de naaldvormige *digiti mobili* is meestal geen spoor te zien. Ik zag echter zeer korte bij *Tarsonemus typhae* OUDMS. III. 1929. en bij *Avrosia translucens* (NIETNER 1861); VITZTHUM langere bij *Acarapis woodi* (RENNIE 1921) (*in*: Arch. Naturg. v. 90. 1924. A. fa. 10. (publ. Aug. 1925). p. 80. 81. 83); BERLESE nog langere bij zijne *Pediculoides mesembrinae* (Acar. Myr. Scorp. Ital. fa. 75. 20. X. 1894, n. 8, die echter verkeerd gedetermineerd is). — REUTER teekent zoogenaamde „mandibulae”, l.c., in zijne fig. 45, doorschemerend onder de platte palpen! — De palpen zijn tweeledig (mijne tekening van *Tarsonemus fennicum* in het Arch. Naturg. v. 81. 1915. A. fa. 5. Nov. p. 35 is dus fout), òf zij zijn eenledig, in welk geval dus alle leden met elkander vergroeid zijn tot één plat stuk, dat dorsaal twee borsteltjes draagt (dikwijls verschillend in vorm), en ventraal drie korte, krachtige, meestal konische borstels toont (waarvan de achterste door REUTER als „drieledige palp” voorgesteld wordt, en de voorste als „spits van den digitus mobilis”); aan de interne zijde is de palp gekerfd, waardoor 3 tandvormige gedeelten ontstaan (niet geheel juist door CANESTRINI, Prosp. Acarof. III. t. 23bis. fig. 1 c aangeduid); die platte palpen zijn bewegelijk aan het grondstuk verbonden, en wel in horizontale richting, van buiten naar binnen, vice versa (evenals de mandibae en maxillae der *Coleoptera*, &c.); het is dus aannemelijk, dat zij daarmede teedere plantendeelen beschadigen kunnen. Tevens werkt de scherppuntige hypopharynx als steekwerktuig. Ook kunnen de palpen ontbreken (met de overige deelen van het gnathosoma vergroeid zijn).

Ik wijk, in mijne beschrijving, aanzienlijk af van die, welke door CANESTRINI en REUTER gegeven werd. Mogelijk zie ik verkeerd; wanneer het mij gelukt, later beter te zien, dan zal ik dat eerlijk bekennen.

De vergroeiing van de anders bewegelijke deelen van het gnathosoma kan haar maximum bereiken, zoodat het gnathosoma één kogelvormig stuk geworden is; dat komt bij vele ♂♂ voor.

Revisie der Tarsonemini Can. & Fanz. 1877.
Zoowel over de beteekenis der genera, als die der species,

heerscht nog groote verwarring. Ik zal trachten, in die der genera klaarheid te brengen.

De familie der I *Scutacaridae* OUDMS. 1916 (*Disparipedidae* PAOLI 1911) is, met hare 5 genera en 3 subgenera, door PAOLI in zijn meesterwerk *Monografia dei Tarsonemidi* (in: *Redia* v. 7. fa. 1. 1911. p. 215—281. t. 7—11) ongeëvenaard grondig behandeld. Ik behoef daarop dus niet terug te komen. Alleen dit: 1. Zij kenmerkt zich hierdoor, dat alle coxae te zamen vergroeid zijn, eene plaat vormen; dat de ♀♀, bij oppervlakkige beschouwing, er uit zien als een rond, of elliptisch, zelfs de pooten grootendeels bedekkend schild; dat bij haar de membraneuse uitbreiding van het propodosoma de helft, of meer, van dat „schild” inneemt. — 2. Geen der mantels buigt zich ventraad om. 3. De genusnaam *Disparipes* MICH. 1884 wordt door *Scutacarus* GROS 1845 vervangen.

II. *Pediculoididae* BERL. 1897 kenmerken zich hierdoor: dat de coxae I en II met elkander vergroeid zijn, eene plaat vormen, waarin de vergroeiingsnaden (apodemata) min of meer als een + zichtbaar zijn; dat de coxae III en IV meestal met elkander vergroeid zijn, eene plaat vormen; waarbij zich verschillende gevallen kunnen voordoen: a. de 4 coxae raken elkander in de mediane lijn, en hunne apodemata vormen een +; de achterrand dier coxae is dan recht; b. de 4 coxae zijn een weinig scheef, zoodat het + meer lijkt op twee boven elkander geplaatste $\wedge$; aan den achterrand dier coxae bevindt zich dan een inspringende hoek van een groot aantal graden; c. de coxae zijn nog scheever; de hoek, die de coxae IV aan den achterrand vormen, springt meer in, heeft een geringer aantal graden; d. de coxae zijn nòg scheever, lang; de coxae IV raken elkander alleen zeer vooraan (aan hun proximale gedeelte), en hebben tusschen zich een zeer hoogen, gelijkbeenigen driehoek, waarvan de tophoek slechts 25° bedraagt; de coxae III raken elkander in de mediane lijn niet. Pooten I met caruncula, waarop een klein, klauwvormig empodium, òf zonder caruncula, maar met zwaar, sterk gebogen, klauwvormig empodium, òf zonder eenig ambulatorium. Pooten II–IV met 2 klauwen en caruncula. — Het gravide ♀ zwelt op; is het aantal eieren groot, dan is de

zwellings zóó, dat de schildjes, met hunne mantels, uit elkander gerukt worden, en het ♀ ballon-vormig wordt. In de meeste gevallen zwelt het hysterosoma, dat dan aan de rugzijde de 4, of 5, schildjes draagt; maar bij het genus *Pediculoides* TARG. TOZZ. 1878 zwelt alleen het opisthosoma op, zoodat daaraan alleen het anaalschildje, hetzij boven op den ballon, hetzij geheel achteraan, zichtbaar is. Bij dat genus zijn mantels zoo goed als niet ontwikkeld.

Genera: 1. *Pygmephorus* KRAMER 1877; type *P. spinosus* KRAM. 1877. — Oppervlakkig beschouwd, vertoont deze *Talpa*-parasiet eene vergroeiing van alle 8 coxae; zwelt het dier, door zuren, of door graviditeit, dan blijkt, dat de coxae I en II eene plaat vormen, door eene dwarsband van weeke huid gescheiden van de eveneens eene plaat vormende coxae III en IV. In beide platen ziet men de apodemata $\pm +$ -vormig. Dat is ook bij eenige andere soorten het geval. Maar er zijn soorten, bij wie de afstand tusschen de beide platen grooter en zeer duidelijk is; dan zijn de coxae dikwijls scheef, en is het $+$ onduidelijk; deze dieren zijn ook langer. (Vele soorten zijn, om hunne langgerekte gedaante ten onrechte in het genus *Pediculoides* geplaatst!). — De tibiotarsus I is bij de type vuistvormig (vandaar de naam!); bij andere soorten minder breed, zelfs cylindrisch, of zelfs langgerekt en spits toeloozend; bij de laatsten zijn tibia en tarsus duidelijk gescheiden. — Bij eenige soorten is de voorste helft van het propodosoma smal; bij andere is het heele propodosoma breed, trapezoidaal. Bij eenige soorten zijn de haren over het algemeen lang, en zelf duidelijk behaard; bij andere over het algemeen kort, en glad. — Maar al deze kenmerken combineeren en permuteeren, zoodat het moeilijk is, subgenera te onderscheiden. — Bij graviede ♀♀ zwelt het hysterosoma, en eindigen de tarsi IV in 2 klauwen en een zuignapvormig empodium. — Bij de ♂♂ vindt men allerlei overgangen tusschen normale en gedegenerende gnathosomata; de tarsi IV eindigen in een klauwvormig empodium, zonder carunkel, en vormen de pooten IV te zamen eene tang. Synoniem: *Pediculaster* VITZT. I. 1931, geen type.

2. *Pediculoides* TARGIONI TOZZETTI 1878; type *P. tritici*

TARG. TOZZ. 1878. — Coxae IV raken elkander alleen in hun proximaal gedeelte, òf in het geheel niet, en hebben een zeer hoogen, gelijkbeenigen, weeken(?) driehoek tusschen zich; coxae III raken elkander niet. — Synoniemen: *Heteropus* NEWPORT X. 1850 (**non** PALISOT DE BEAUVOIS 1805), type *H. ventricosus* NEWP. X. 1850; *Lais* FILIPPI XII. 1861 (**non** GISTEL 1848), type *L. heterogyna* FIL. XII. 1861; *Physogaster* LICHTENSTEIN 1868 (**non** LATREILLE 1833), type *Ph. larvarum* LICHT. 1868; *Chrithoptes* GEBER XI. 1879, type *Chr. monunguiculosus* GEB. XI 1879; *Sphaerogyna* LABOULBÈNE & MÉGNIN 1885, type *Heteropus ventricosus* Newp. X. 1850; *Nephrophagus* MIYAKE & SCRIBA 1893 (partim!), type *N. sanguinarius* MIY. & SCR. 1893; *Physacarus* TRYBOM 1893, type? — Ik weet zeker, dat er meer dan ééne soort is; ik vond nl. in stof in huis een zeer gemutileerd ♀, dat 4 setae humerales heeft (*ventricosus* 2) en 2 lumbales (*ventricosus* 4). BERLESE (Acar. Myr. Scorp. Ital. fa. 75. t. 6) teekent zijn „*ventricosus*” met het anaalschildje op den rug; mijn „*ventricosus*” van *Tineola biselliella* HUM., draagt het anaalschildje tegenover het dier zelf. Het is ook aannemelijk, dat op larven van *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Hymenoptera*, *Diptera*, &c., verschillende soorten parasiteeren.

3. *Pediculopsis* REUTER 1907; type *Pediculoides graminum* REUTER 1900. — De kenmerken zijn dezelfde als die van *Pygmephorus*, zoodat ik dat genus als een synoniem ervan beschouw; totdat *graminum* van *spinosus* gescheiden wordt.

4. *Microdispodides* VITZTHUM V. 1914; type *Microwichmanni* VITZT. V. 1914. — Dr. H. Graaf VITZTHUM gaf mij de gelegenheid, zijn preparaat te bestudeeren; ik constateerde, dat zijn vermoeden, mij schriftelijk geuit, als zoude genoemde soort synoniem zijn met *Pediculoides amaniensis* OUDMS. III. 1912, juist gebleken is. — ♀ coxae II raken elkander in de mediane lijn, vormen daar een apodema („sternum”). Zoowel coxae III als IV raken elkander in de mediane lijn, vormen daar een + -vormig apodema. Pooten I zonder ambulacrum; tarsi IV met lang ambulacrum, eindigend in een uiterst klein blaasje.

5. *Resinacarus* VITZT. V. 1927; type *R. resinatus* VITZT.

V. 1927. — ♀ breed; propodosoma trapezoidaal; hysterosoma bijna □; coxae III en IV raken elkander in de mediane lijn niet. — ♂ tibia III met doorn, even lang als tarsus III; pooten IV eindigen in twee klauwtjes en vormen geene tang.

III. *Tarsonemidae* KRAMER 1877. — Coxae I en II vormen te zamen eene plaat; coxae II raken elkander soms in de mediane lijn; dan vormen zij daar een apodema (sternum); òf zij raken elkander niet; in dat geval kan de huid tusschen de proximale deelen der coxae II verhard zijn en deel uitmaken van die plaat. Coxae III en IV vormen te zamen eene plaat; coxae III raken elkander soms in de mediane lijn, dan vormen zij daar een apodema òf zij raken elkander niet; in dat geval kan de huid tusschen de proximale deelen der coxae III verhard zijn en deel uitmaken van die plaat. — De 3 mantels van het hysterosoma buigen zich ventraad om. — Bij de ♀♀ eindigen de pooten IV in 2 ongelijk lange borstels, waarvan de langste meestal teruggebogen is. — Bij de ♂♂ zijn tarsi IV, of tibiotarsi IV, klauwvormig en vormen pooten IV te zamen eene tang.

Genera: 1. *Tarsonemus* CANESTRINI & FANZAGO 1876; type *Chironemus minusculus* CAN. & FANZ. 1876. — Gnathosoma van boven zichtbaar; langste haar aan tarsi IV teruggebogen; verdere kenmerken zie boven. — Synoniemen: *Chironemus* CAN. & FANZ. 1876 (**non** CUV. 1829), type *Ch. minusculus* CAN. & FANZ. 1876; *Dendroptus* KRAMER 1876 (volgens KRAMER zelf, later dan *Tarsonemus* gepubliceerd), type *Dendr. kirchneri* KR. 1876 (indien *kirchneri* van *minusculus* gescheiden wordt, wordt *Dendroptus* hersteld); *Tarsonema* KRAM. 1876 (lapsu!); *Nephrophagus* MIYAKE & SCRIBA 1893 (partim), type *N. sanguinarius* MIY. & SCR. 1893; *Nephrophages* MIY & SCR. 1893 (lapsu!).

2. *Tarsonemoides* TRÄGÅRDH 1904; type *T. termitophilus* TRÄG. 1904; onderscheidt zich van *Tarsonemus*, doordat het gnathosoma door den voorsten rand der propodosomatale membraan bedekt is.

3. *Acarapis* HIRST VI. 1921; type *Tarsonemus woodi* RENNIE IV. 1921. — Leeft in de korven van *Apis mellifica*

L. 1758. — ♀ Coxae II raken elkander in de mediane lijn niet; coxae III wèl. — ♂ Coxae II raken elkander in de mediane lijn; coxae III niet. — Beide sexen: pooten IV eindigen in 2 borstels.

4. *Pseudotarsonemoides* VITZT. X. 1921; type *Ps. eccopogastridis* VITZT. X. 1921. — ♀ als bij *Tarsonemoides*, maar pooten I verdikt, ± als bij *Scutacaridae clypeatae* PAOLI 1911. — ♂ onbekend. — Opmerking. Bij *Pygmephorus* treft men de meest uiteenlopende vormen van tibiotarsus I aan. Ik zou dus geneigd zijn, *Pseudotarsonemoides* als synoniem van *Tarsonemoides* te beschouwen.

5. *Tarsonemella* HIRST XII. 1923, type *T. africana* HIRST XII. 1923. — ♀ als *Tarsonemus*, maar zonder pseudostigmata; hysterosoma met 5 mantels; pooten I dik, zonder caruncula, maar met zwaar, sikkelvormig empodium. — ♂ onbekend.

6. *Avrosia* OUDMS. VII. 1928; type *Acarus translucens* NIETNER 1861. — ♀ Als *Tarsonemus*, maar pseudostigmata geheel bedekt; coxae III en IV raken elkander in de mediane lijn niet, wèl is de huid daar hard; pooten I verdikt, eindigen in een zacht gebogen, klauwvormig empodium; geen caruncula; pooten II–IV zonder klauwen; tarsi II distaal klauwachtig. — ♂ Coxae III en IV raken elkander in de mediane lijn, vormen daar apodemata; pooten III reiken voorbij pooten IV.

IV. *Podapolipodidae* nov. fam. — ♀ met 1, 2, of 3, ♂ met 3, zelden met 4 paar pooten. — De ♀♀ zwellen meestal tot onkenbare eierzakken op, evenals de *Bopyridae* onder de *Isopoda* (*Crustacea*). Door parasitisme zeer gedegeneerde, neotenische dieren.

Genera I. *Podapolipus* ROVELLI & GRASSI 1888; type *P. reconditus* ROV. & GRASSI 1888. — Het gezwollen ♀ heeft zeer gereduceerde pseudostigmatische organen, 1 paar pooten (I), eindigend in een klauwvormig empodium. — Synoniem: *Pimelobia* TRÄG. IX. 1902, type *P. apoda* TRÄG. 1902.

2. *Tarsopolipus* BERL. IV. 1911, type *T. corrugatus* BERL. IV. 1911. — ♀ met pseudostigmatische organen; 3 paar pooten (I–III); II en III met trechtervormig ambu-

lacrum, zonder klauwen. — ♂ met 4 paar pooten; het 4e paar dorsaal.

3. *Tetrapolipus* BERL. XII. 1911; type *T. batocerae* BERL. XII. 1911. — ♀ zonder pseudostigmata; met 2 paar pooten (I en II); II met klauwvormig empodium. — ♂ onbekend.

4. *Eutarsopolipus* BERL. VII. 1913, type *Eut. lageniformis* BERL. VII. 1913 — ♀ zonder pseudostigmata; 3 paar pooten (I–III); II en III met 2 klauwen. — ♂ met 3 paar pooten.

5. *Locustacarus* EWING 1924; type *Loc. trachealis* Ew. 1924. Leeft in tracheeën van *Acridiidae*. — Beide sexen met 3 paar pooten; ♀ met minstens 1 dorsaal schildje.

Pygmephorus graminum (Reuter VI. 1900) schijnt een collectiefnaam te zijn. REUTER vermeldt (Ueber die Weissährigkeit der Wiesengräser in Finland) uit allerlei oorden van N.-Europa en N.-Amerika een groot aantal Grassen, die aan witarigheid lijdten. De oorzaak wordt aan een tiental dieren toegeschreven, o. a. bij velen aan bovengenoemde soort.

In Juni 1928 ontving ik van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen *Acari*, die te Winterswijk schade aan *Secale cereale* aanrichtten; ik determineerde ze, naar de beschrijvingen en afbeeldingen van REUTER, als *Pediculopsis graminum*, hoewel ik eenige verschillen zag.

Thans, 25 Juni 1931, ontving ik, van denzelfden Dienst, *Acari*, die te Arnhem twee velden *Festuca rubra* waardeeloos maakten. Ze met die van *Secale cereale* vergelijkend, zag ik weder verschillen!

Beide dieren vergelijkend met de afbeeldingen van REUTER 1900 en 1909 (*in*: Acta Soc. Sci. Fennicae, v. 36. fa. 4), begin ik aan mijne determinatie der Winterswijksche *Acari* te twijfelen. Ja zelfs zijn REUTER's afbeeldingen van 1909 m. i. naar andere individuen (subspecies?, ras?, varieteit?, soort?) geteekend, dan die van 1900. Op dat gebied schijnt dus nog zeer veel te doen te zijn.

REUTER beschrijft deze soort in zijn eerst genoemd werk (*in*: Acta Soc. Fauna Flora fennica, v. 19. fa. 1. p. 45–49. t. 1). Ik maak hier enkele opmerkingen:

Mas. „Das dritte” (sc. pootpaar) „am Grunde des Ge-

schlechtskegels". Ik zie hier niet een „Kegel", maar een grooten nap met 3 (niet 1) korte, cylindrische haartjes (beter : „papillen") in den nap, wiens bodem 17 paar kleinere napjes vertoont. Empodium : „ein spitzes Stiftchen tragenden glockenförmigen Saugscheibe". Van dat stiftje zie ik niets. „Der Geschlechtskegel unten in der Mitte, sowie am Ende je mit einem Paare kleiner Borsten versehen". Ik zie aan het eind 2 paar borsteltjes.

Femina. Zijn „Mandibel" zijn de palpen. „Abdomen mit mehreren Integumentduplikaturen". Ik zie aan het hysterosoma : 1. een voorsten mantel, over de volle breedte van den rug en over een gedeelte van de ventrale zijde, tusschen pooten II en III. 2. Daarachter een, niet de volle breedte van den rug bedekkenden mantel ; het □ centrale deel ervan barnsteenkleurig. 3. Links en rechts daarvan, zoowel dorsaal als ventraal ; ventraal, achter pooten IV als een halfcirkelvormig blad zichtbaar. 4. Achter no. 2, een over de volle breedte van den rug liggenden mantel, die ventraal (zie beneden). 5. Achter no. 4 een idem. 6. Achter den rechtlijnigen (niet $\wedge$ -vormigen !) achterrand der coxae IV een cirkelsegment (niet ∇ !)

Nog vier bijzonderheden : 1. REUTER teekent den achterrand der coxae IV met een inspringenden hoek van 100° . Die achterrand is bij mijne individuen van *Secale cereale* en van *Festuca rubra* recht. 2. Dat cirkelsegment is bij mijne exemplaren van *Secale cereale* smal, bij die van *Festuca rubra* halfcirkelvormig. 3. Over de ventrale zijde van het opisthosoma zie ik bij exemplaren van *Secale cereale* slechts één achterrand van een mantel, die minstens $\frac{3}{4}$ van die zijde dekt, en, daarachter, links en rechts, een ventraad omgebogen rugmantel, m. i. van mantel no. 5. Bij de exemplaren van *Festuca rubra* daarentegen (waarvan ik geen ♂ zag !) twee achterranden van mantels, ieder $\frac{1}{3}$ van die zijde dekkend ; geen links en rechts liggenden, ventraad omgebogen rand van een rugmantel ! 4. REUTER teekent tusschen de coxae III en IV (van weerszijden) een mediaan apodema, dat ik in mijne talrijke exemplaren tevergeefs zoek.

De externe der laatste dwarsrij van borstels zijn bij alle mijne exemplaren dorsaal geplaatst.

Wèl zag ik sterk gezwollen ♀ ♀, maar niet, zooals REUTER aangeeft, met „100–150, oder noch mehr Eier, bezw. Embryonen”. Zijne teekening vertoont slechts 2 paar pooten, en geen enkel schildje. Het ventrale gedeelte van het metapodosoma blijft aan het propodosoma bevestigd; van de dorsale schildjes blijft het voorste eveneens aan het propodosoma bevestigd, het tweede is er een eind vandaan; de opisthosomatale schildjes volgen op regelmatigen afstand. Het eindschildje, dat zoowel eene dorsale als eene ventrale zijde heeft, zit als een hoedje op het, van ter zijde gezien, min of meer spitse einde.

Manlijke en vrouwelijke Nymphae ken ik niet; REUTER bedoelt daarmee waarschijnlijk pas uit de Larva, of uit het ei geslopen (dus onbevruchte) Adulti.

Bij de Larvae onderscheid ik wèl verharde (ongestreepte) gedeelten: „schildjes”, geene „Integumentduplikaturen”. Ook herken ik manlijke en vrouwelijke Larvae.

REUTER teekent aan den rand van het gnathosoma der ♀ ♀ 3 paar haartjes; twee daarvan zijn aan de palpi (REUTER'S „Mandibel”) bevestigd, 1 op de mandibelbasen. Bij de ♀ ♀ van *Festuca rubra* dragen de mandibelbasen ieder 1, bij die van *Secale cereale* ieder 2 borsteltjes. Die borsteltjes, ook die der ventrale zijde van het gnathosoma, verschillen in gedaante bij de genoemde twee vormen.

In zijn werk Ueber die Eibildung bei der Milbe *Pediculopsis graminum* (E. Reut.) vermeldt REUTER het merkwaardige feit, dat de Adulti al, of niet, eenen larvetoestand passeeren. Inderdaad, de ♀ ♀ van *Festuca rubra* komen, in Juni, direkt uit het ei; die van *Secale cereale*, eveneens in Juni, uit eene Larva. In hoeverre deze twee vormen eveneens twee ontwikkelingswijzen doormaken, kan ik niet zeggen. Zooveel is zeker, dat ik in de eischalen, die een ♀ bevatten, geen spoor van larvehuid, of larvepooten zag.

In dit werk erkent REUTER het bestaan van twee larvevormen (p. 7. noot).

In zijn standaardwerk over Acarologie van 1909 (zie boven) komt REUTER, betreffende de monddeelen, tot een ander resultaat: hier noemt hij de palpen, p. 46, f. 45. 46. „ein längliches, trapezoidenförmiges Stück, an dem sich

die überaus kleine dreigliedrige Palpe inseriert" (ventraal!). Hierboven heb ik het gnathosoma beschreven, zooals ik meen het te moeten interpreteeren.

Arnhem.

A. C. OUDEMANS.
