

Aanteekeningen over Suctoria XXVI.

Genus *Spilopsyllus* Baker 1905.

(Vervolg van blz. 123).

Besluit. Die overeenkomsten berusten blijkbaar op convergentie. Zoo vertoont ook het genus *Chimaeropsylla* ROTHSCHILD (Bull. Ent. Research, 2 Oct. 1911, p. 269) vele kenmerken, die het met *Spilopsyllus* gemeen heeft, alléén omdat de soorten ervan dezelfde levenswijze hebben als *Spilopsyllus*.

Zoo moet men ook aan convergentie toeschrijven: het bezit, bij zoovele vloesoorten, van doorntjes aan de binnenzijde der metacoxae; het verminderen van het aantal leden der labiaalpalpen; het verminderen van het aantal borstelparen aan de plantaarvlakte van het 5^e tarslid; het naar voren gericht zijn van monddeelen, enz., enz.

Spilopsyllus behoort mijns inziens, niettegenstaande de weinige frappante overeenkomsten met *Pulex*, nog steeds tot de *Integricipita longiclavata*.

Verschil van meening zou kunnen bestaan of *Spilopsyllus* tot de *Dolichothoraca*, dan wel tot de *Brachythoraca* gerekend moet worden.

Met de *Dolichothoraca* heeft *Spilopsyllus* gemeen: de vrijledige clava antennae, den thorax niet korter dan de kop en langer dan het eerste tergiet, doch niet het korte lichaam. De geweldig ontwikkelde mandibula met dubbele rij weerhaken doen aan *Ixodidae* denken. Zij wijzen op eene nieuw aangenomen gewoonte, namelijk geruimen tijd achtereen met de monddeelen in de huid van den gastheer vastgehecht te blijven. Ook de slechts uit 2 leden bestaande, meer vliezige dan goed gechitiniseerde labiaalpalpen wijzen op een stilzittend leven. Het gevolg daarvan is eene verkorting van het lichaam, het verkorten van de abdominaalsegmenten, dus ook van het 8^e tergiet (!) en het bezit van slechts ééne rij borstels op elk segment. Volkomen dezelfde monddeelen treffen wij aan bij de zoogenaamde „Fellhöcker”, *Echidnophaga*, enz.

Met de *Brachythoraca* heeft *Spilopsyllus* alleen het korte

lichaam gemeen, doch niet den thorax, die uit betrekkelijk lange segmenten bestaat, en langer is dan het 1^e tergiet, alsmede niet de clava antennae, die vrijledig is. De *Brachythoraca* zijn gekenmerkt door den incéngespersten thorax en door de clava antennae, welke uit één stuk bestaat (alle 9 leden zijn met elkaar vergroeid).

Er is zeker wel nog een punt, waarop ik wijzen mag. *Spilopsyllus* heeft achter het oog een ctenidium van 5 of 6 breede zwarte tanden. Dit ctenidium staat vertikaal; de tanden ervan liggen dus horizontaal en wijzen caudaad. Een dergelijk ctenidium komt ook voor bij *Ctenophthalmus*, *Palaeopsylla*, *Doratopsylla*, *Rhadinopsylla*, en in zekeren zin ook bij *Neopsylla*, *Typhloceras* (één tand!) en *Hystrihopsylla*, dus bij genera, behoorende tot de *Fracticipita* en tot de *Integricipita longiclavata dolichothoraca*. Het komt niet voor bij *Integricipita longiclavata brachythoraca*, noch bij *Integricipita breviclavata*. De genale ctenidia van deze laatstgenoemde groepen, e. g. van *Ctenocephalus*, *Archacopsylla* en *Pulex* zijn van geheel andere vorming en aard.

Het is nog het verstandigste, *Spilopsyllus* tot de *Dolichothoraca* te rekenen, en, daar gena en pronotum beide van ctenidia voorzien zijn, het onder de *Neopsyllidae* te rangschikken. Schrikt men hiervoor terug, dan neme men een nieuwe familie aan, die der *Spilopsyllidae*.

Hoogstens zou men kunnen beweren, dat de superfamilie *Breviclavata* met ronde, korte clava antennae, waarvan het vrije deel van het eerste lid (soms ook van het 2^e en 3^e lid) mandolinevormig is; met gedrongen lichaamsbouw, en met volkomen ronde stigmata afstamt van *Longiclavata*, doch zelfs niet eens met eenige waarschijnlijkheid van verwanten van *Spilopsyllus*!

Summa summarum: „Die von" DAMPF „hervorgehobenen Merkmale sind in morphologischer Beziehung hochinteressant, aber für die Systematik mit grosser Vorsicht zu verwenden" (l. c. p. 651).

Wat is de eigenlijke penis?

In de Ent. Ber. v. 2. n. 42. p. 253. 1 Juli 1908, deelde ik reeds mede, dat de eigenlijke penis der *Suctoria* eene

zeer lange dunne buis is. „Uiterst zelden is de penis uitgestoken en daardoor vrij zichtbaar. Ingetrokken is de penis herkenbaar als de onderste (meest naar de buikzijde gelegen) „spiraal”. Deze draadvormige penis kan gemakkelijk door de vagina en door den ductus spermaticus het „receptaculum seminis bereiken”.

Daarom verwondert het mij, dat anderen de uitdrukking „penis” gebruiken voor het geheele ingewikkelde toestel, dat de penis omgeeft, en dat dus eerder penisrek, „Penisgerüst”, genoemd moet worden. Misschien is het mijn eigen schuld, dat ik niet begrepen werd; want mijne woorden: „onderste (meest naar de buikzijde gelegen) spiraal” kunnen tot misverstand aanleiding geven, daar bij enkele *Suctoria* de spiraalvormige gedeelten van den penis niet bijzonder sterk ontwikkeld zijn, bij anderen de penisspiraal niet duidelijk gesplitst is (*Spalacopsylla*), bij weer anderen ook het voor de ♂ *Suctoria* zoo karakteristieke 8^e sterniet oraad een spiraalvormig verlengstuk kan dragen.

Van beneden naar boven voortschrijdend, hebben wij nu de volgende deelen te onderscheiden:

1. Het 8^e sterniet, al of niet voorzien van een oraad gericht verlengstuk, dat, indien het lang is, eveneens spiraalvormig opgerold is, en, merkwaardig genoeg, juist het langst is bij vormen met lange spiralen. Er is dus verband te zoeken tusschen deze 3 spiralen; het is dan ook te vinden, zooals wij beneden zullen zien.

2. Meer caudaad gelegen is een soms nauwelijks waarneembaar chitinstaafe of „tusschenspiraal” aanwezig, welks caudaal gedeelte overgaat in den „kop” van het penisrek en niets anders is dan eene slede, waarin de penis glijdt.

3. De eigenlijke penis; deze is, zooals reeds gemeld is, buisvormig, maar splitst zich oraad, in tweeën, de bekende „twee spiralen”.

4. Het eigenlijke penisrek, dat caudaad eindigt in een min of meer bol- of kopvormig gedeelte, en oraad overgaat in het meestal breede, bladvormige gedeelte, dat ik *capulus* wil noemen, hetgeen hetzelfde beteekent als *manubrium*, doch anders klinkt.

Dat deze breede *capulus* en het bolvormige caudale deel

met zijn talrijke bladvormige aanhangsels niet de penis zelf kan zijn, onmogelijk in de nauwe vagina en den nog nauwer ductus spermaticus kan dringen, zal iedereen mij moeten toegeven.

Veeleer dienen al die vreemde aanhangsels, evenals de tang, om het ♀ stevig vast te houden, òf wel zijn het organa palpationis, titillationis, permotionis.

De spiertjes, die de penis erumpeeren, de musculi protractores, zijn enorm in aantal, en loopen, naast elkander geplaatst als de balkjes van een romijnsche brug over een moeras, of als de houten latjes van een xylophoon, van de onderste (resp. buitenste) der twee penisspiralen caudaad-ventraad naar het verlengstuk van het 8^e sterniet.

De spiertjes, die den geërupteerden penis weder terugtrekken, de musculi retractores, zijn veel geringer in aantal, en loopen, als diepere laag gelegen, van het middelstuk van den penis (dat bij geërupteerden penis juist geheel caudaad gedreven is) oraad-ventraad naar het 8^e sterniet en naar het caudaal gedeelte van zijn verlengstuk.

Nog iets: het proximale peniscinde (dus de peniswortel) is bevestigd aan eene glasheldere buis, wier andere einde aan het meest caudaad gedeelte van den „kop” van het penisrek vastgehecht is.

Bij geërupteerden penis omgeeft die glasheldere buis het proximale gedeelte van den penis; bij teruggetrokken penis vouwt die buis in zichzelf dubbel, evenals een kous, die men uittrekt, of evenals de zoogenaamde oogstelen van een slak, of evenals het praeputium der *Mammalia* in rust.

De eigenlijke penis is, voor zoover ik heb kunnen nagaan, slechts éénmaal afgebeeld, en wel door ROTHSCHILD. Deze geeft in „Trough Shên-Kan”, p. 203, 1912, eene foto eener *Vermipsylla* met geërupteerden penis.

Ik bezit twee preparaten van *Ceratophyllus gallinae* (SCHRANK) in coitu, waarbij de penis te vervolgen is door de vagina en den ductus bursae copulatricis. Verder is de penis niet te vervolgen, deels door de doorschijnendheid van het distale gedeelte van den penis zelf, deels door de ondoorschijnendheid van het chitinepantser van het ♀.

Hierboven, sub 3, heb ik er reeds op gewezen, dat de

eigenlijke penis zich oraad in tweeën splitst in de bekende twee spiralen. Baart het geen verwondering, dat één buisvormige penis (dat zou dus een mediaan orgaan zijn), oraad twee spiralen heeft? Zou die buisvormige penis misschien eene samengroeiing zijn van twee gootvormige organen? Deze vraag is niet alleen gerechtigd, maar wordt zelfs bevestigend beantwoord. Kookt men namelijk zoo'n vloo met geëructeerden penis in 15 % kali kausticum, dan splitst ook de penis in tweeën waarmee dus bewezen wordt, dat de penis gevormd wordt door de samengroeiing van twee goten, evenals de zuigsnuit of roltong van een vlinder.

Welke deelen van het ♀ worden door de tangen („Haftapparat”) van het ♂ gegrepen?

Ik meen bovenstaande vraag te kunnen beantwoorden.

Ik ging van de meening uit: er moet verband bestaan tusschen den vorm der ♂ tangen en den vorm van die deelen van het ♀, welke door de tangen gegrepen worden, en, ofschoon ik nog absoluut geen verband vinden kan tusschen den vorm der tang en den vorm der te grijpen deelen, meen ik, dat ik den weg gevonden heb, die ons eenmaal naar de oplossing van dit raadsel leiden zal.

Bij de ♂♂ is namelijk de vorm van die tang van zeer groote systematische waarde: men kan er zeer gemakkelijk de species aan herkennen. Bij de ♀♀ daarentegen is de vrije rand van het 7^e sterniet zeer karakteristiek. Nu is het wel merkwaardig, dat men zoo dikwijls ♀♀ vindt, waarbij die rand beschadigd is. Is die beschadiging gering, dan heeft men alle reden aan te nemen, dat het „toeval” is, of dat zij veroorzaakt werd door het aangrijpen met een pincet. Maar men ontmoet zoo dikwijls ♀♀, waarbij die vrije rand bedenkelijk beschadigd is, terwijl de vloo verder in andere deelen geen sporen van molest vertoont. Ik meen dus met groote waarschijnlijkheid te kunnen besluiten, dat de mares met hunne tangen de feminae grijpen aan den vrijen rand van het 7^e sterniet. De enorme beschadigingen bij enkele individuen kan men aldus verklaren:

zulke feminae zijn voor de liefdesbetuigingen hunner ridders koud, ja zelfs weerbarstig, spartelen dus geweldig tegen, of wel zij zijn bijzonder aantrekkelijke individuen, die niet afkeerig zijn van eene herhaalde kennismaking met een of meer mares.

Hoe is de kopulatietaang ontstaan?

Dit is het best waar te nemen bij de mares der genera *Hystrihopsylla* en *Typhloceras*, bij wie de „bewegelijke vinger” nog ventraad samenhangt met een „ventraal gedeelte” van het 9^e stergiet. De bewegelijke vinger is dus niet vergelijkbaar met de cerci, of styli van het ♀. Hij is een in den loop der tijden zelfstandig geworden dorsaal deel van de ventrale helft van het 9^e tergiet.

Voedsel der vloolarven.

Het is bekend, dat vloolarven wel eens rood gekleurd zijn, of dat de inhoud van hun darmkanaal rood gekleurd is. Het is ook bekend, dat in de literatuur beweerd wordt, dat vloolarven zich o. a. voeden met excrementen der vloo-wijfjes, en dat deze excrementen slechts uit onverteerd bloed bestaan. Andere onderzoekers betwijfelen het eten van excrementen; weer anderen verwerpen ten eenen male, of loochenen zelfs de mogelijkheid daarvan, nog meer het eten van versch bloed.

Ik wensch hier even te wijzen op de laatste ondezoekingen van den heer F. HESELIUS, die larven zich met bloed zag voeden, en in den rooden inhoud van het darmkanaal van versch gevangen larven met absolute zekerheid mikrochemisch bloed constateeren kon (Tijds. Ent. v. 57, 1914, p. 74—76).

Zijn er in de literatuur ook positieve mededeelingen daaromtrent? Ik heb gezocht, en er eenige gevonden, ben ervan overtuigd, dat meer passages daarover gevonden kunnen worden. Ziehier eenige:

VAN LEEUWENHOEK, 1684, v. 1, P. 3, p. 13, voedt eene larve met een stukje van een vlieg.

VAN LEEUWENHOEK, 1694, v. 6, p. 538. De larven der duivevloer (dus van *Ceratophyllus columbae*) zaten met den

kop in de huid van jonge duiven en waren rood van bloed. — p. 539, voedt vloolarven met succes met doode vliegen.

VAN LEEUWENHOEK, 1718. Larven worden gevoed met doode vliegen.

BERGH, To sjeldne tilfaelde af Pseudo-parasiter hos Mennesket, deelt in Hospitals-Tidende, Kjöbenhavn, 1885, p. 5, mede, dat hij in een „Flasker med Sand, Smuds og levende „Orme”,” afkomstig van de huid van een patient, lijdende in het hospitaal aan „Psoriasis”, en hem ter onderzoeking toegezonden, levende vloolarven vond! Hebben deze larven zich met menschenbloed gevoed? Waarschijnlijk wèl, al beschrijft BERGH de kleur der larven als witachtig: „Farven var hvidlig”. Ik ben er zeker van, dat bij door glycerine of terpentijn doorschijnend gemaakte larven het darmkanaal rood zou doorschemeren.

Interessant is ook de volgende mededeeling van den heer E. HOOGEVEEN te Maastricht aan mij d.d. 1 Juni 1913: „En op uwe vraag omtrent de juiste vindplaats der larven, kan ik u mededeelen, dat ik ze eigenvingerig uit de vacht van het pas gestorven dier (*Sciurus vulgaris*) genomen heb”. De kleur der mij toegezonden larven was makroskopisch witachtig tot grijs; maar ziet, bij alle doorschijnend gemaakte larven was het darmkanaal rood.

Den 30 April j.l. schreef de heer HOOGEVEEN mij, dat hij zijn *Sciurus* nestjes had laten maken van vezels van lange turf; daarin zag hij talrijke larven krioelen. De mij toegezonden larven waren met het bloote oog grijs van kleur; onder den mikroskoop geplaatst, schemerden groote gedeelten van het darmkanaal rood door.

Kleurlooze ctenidium-tanden.

Ik bezit een ♀ *Spalacopsylla bisbidentatus* (KOL.), waarbij de 3^e genale tand absoluut kleurloos, overigens normaal gebouwd is. Deze tand is slechts bij goede belichting en sterke vergrooingen waarneembaar, zoodat, bij oppervlakkige beschouwing, dit ♀ slechts 2 genale tanden schijnt te hebben en men geneigd is het voor eene variëteit of eene nova species te zien.

ROTHSCHILD beschrijft in Nov. Zool. v. 5, p. 539, een *Typhlopsylla agyrtes nobilis* subsp. nov. als volgt:

„This form agrees in every respect with the type, one character excepted. The subspecies shows a tendency to lose one of the genal spines on each side. In a series of over thirty examples of this flea from its host, nearly every specimen has lost one or two genal spines on one side. In several cases one from both genae has disappeared.”

Vraag: is die ontbrekende tand niet tot ontwikkeling gekomen, of is hij afgebroken, of is hij wèl aanwezig, maar kleurloos?

Zintuigen.

In het Tijds. Ent. v. 51, 1908, p. 98, maakte ik melding van de puntjes met haartjes en van de oogvormige organen aan den kop van *Suctoria*. Merkwaardig is wel, dat zoowel deze beide orgaantjes, als de borstels aan den kop, in regelmatige schuinsche rijen staan, dat derhalve deze drie verschillende organen van denzelfden oorsprong zijn.

Ruggroeven der mares.

In het Tijds. Ent. v. 51, 1908, p. 101 wees ik erop, dat bij de mannetjes der *Suctoria* de achterhelft van den kop en de drie thoraxafdeelingen aan de rugzijde voorzien zijn van eene overlansche groeve, waarin bij de paring de scherpgerande buikgedeelten van het ♀ komen te liggen.

Ik vind nu, dat in deze groeven kleine tasthaartjes staan.

Over het metapleurum.

Merkwaardig is wel, dat het propleurum steeds met het prosternum, en het mesopleurum steeds met het mesosternum vergroeid zijn, zonder een spoor van eene naad na te laten, terwijl dat niet het geval is met het metapleurum. Slechts in weinige gevallen is dit ten deele met het metasternum vergroeid; meestal echter geheel vrij.

Genus *Ctenophthalmus* Kol. 1856.

ROTHSCHILD (in Nov. Zool. v. 18, p. 80) blijft bij zijne

meening, dat KOLENATI, toen hij in 1856 zijn genus *Ctenophthalmus* voorstelde, geen type aangaf. Hij beweert zelfs, dat KOLENATI, toen hij de woorden „vor den Ocellen” schreef, zich vergiste (!!). (Zie ook Ann. Mag. Nat. Hist. s. 8, v. 12, p. 538—539).

Hiertegen voer ik aan:

1^e. Al de gronden, die ik reeds opsomde in mijn werkje *Suctoriologisches aus Maulwurfsnestern* in Tijds. Ent. v. 56, p. 256—259, en die nog niet door ROTHSCHILD overwogen zijn geworden, toen hij de twee artikelen in bovengenoemde tijdschriften publiceerde.

2^e. KOLENATI kan zich niet vergist hebben, toen hij schreef „vor den Ocellen kleine bewegliche Ctenidien, want werkelijk bezit *Ctenophthalmus musculi* kleine bewegelijke Ctenidia vóór de Ocellen. Hij kan de andere ctenidia niet bedoeld hebben; want die zijn groot, onbewegelijk en liggen achter de ocellen! KOLENATI heeft zich wèl vergist, toen hij in datzelfde genus óók bracht *talpae*, *canis*, *felis* en *erinacei*; want die bezitten slechts onbewegelijke ctenidia onder het voorhoofd, onder de ocellen en achter de ocellen. En deze ctenidia heeft KOLENATI goed waargenomen; want na de opsomming der genoemde soorten, gaat hij ze beschrijven en spreekt eerst dan van de ctenidia an den Augen of unter den Augen!

3^e. KOLENATI kan zich niet vergist hebben, toen hij schreef vor den Ocellen. Hij heeft later immers zijn eigen drukproeven, misschien zelfs meer dan eens, gekorrigeerd, en tóch liet hij deze woorden staan, terwijl twee regels verder sprake is van de (onbewegelijke) ctenidia bij of onder de oogen!

Ik blijf dus schrijven:

Genus *Ctenophthalmus* KOLENATI 1856, met *seguis* SCHÖNHERR 1811 (= *musculi* DUGÈS 1832) als genotype.

Genus *Spalacopsylla* OUDEMANS 1906 met (*talpae* BOUCHÉ 1835 non CURTIS 1826 =) *bisbidentatus* KOLENATI 1859 als genotype.

Hystrihopsylla talpac (Curt.)

Larvae II. In het Tijds. Ent. v. 56, p. 254 (Sept. 1913) beweerde ik: „Aber ich fand eine Merkwürdigkeit, die bis jetzt unbekannt is, nämlich . . . das 8. Abdominalsegment hat ebenfalls keines“ (sc. Stigma) „aufzuweisen“. — In het materiaal uit het nest van een *Cricetus frumentarius* bevond zich eene larva II. Deze had aan het achtste abdominaalsegment een duidelijk stigma! Terstond onderzocht ik nogmaals de larva II mijner collectie, en ziet, ik vond daarin exemplaren met een duidelijk stigma, anderen met een rudimentair stigma, en één absoluut zonder stigma (het ex. waarop mijne beschrijving l. c. baseerde). Bij deze larvae II kan dus het stigma aan- of afwezig zijn!

Pupae. Merkwaardig is 1^e., dat de poppen 4 longitudinale rijen haren op den rug dragen, 2^e., dat aan de achterlijfspits 3 paar aanhangsels te zien zijn: 1 paar zeer korte ongelede ventrale, 1 paar korte tweeledige laterale en 1 paar langere drieledige dorsale. Wat is de beteekenis dezer aanhangsels? Onderzocht ik toevallig eene ♂-lijke pop? 3^e., dat zich aan de gewrichten van femur en tibia een kort, breed, vogelsnebachtig uitsteeksel bevindt. Bij laterale beschouwing zijn deze dorsi-caudaad gericht; bij dorsale, of ventrale beschouwing zijn ze externi-caudaad gericht en gelijken dan bedriegelijk op vleugelrudimenten. Dat zijn dus echte pupale organen, evenals de zonderlinge antennen, de antennenkussens, de kussenkegeltjes, enz. echte larvale organen zijn.

Adulti. L. c. p. 254—256 deelde ik een en ander mede over het aantal ctenidiumtanden van het 3^e, 4^e en 5^e abdominaaltergiet. In de *Novitates Zoologicae* v. 16, p. 145, wees ik er reeds op, dat bij de genealogisch oudere *Suctoria* het aantal ctenidia, of het aantal tanden in homologe ctenidia, grooter is dan bij de jongere.

De studie der ctenidia bij *Hystrihopsylla* bevestigt deze kwestie glansrijk. Het grootste aantal tanden komt over het algemeen bij de grootste, het kleinste aantal bij kleine, duidelijk gedegenererde individuen voor.

De lijst van ctenidiumtanden en antepygidaalborstels kan ik als volgt completeeren :

♀				♂											
17	13	—	— 4	11	12	—	— 4	20	12	1	— 3	12	8	—	— 3
16	10	—	— 3	11	11	—	— 4	16	13	—	— 3	12	3	—	— 3
16	9	—	— 4	11	10	—	— 5	16	12	—	— 3	11	9	1	— 3
16	7	—	— 4	11	9	—	— 4	15	12	—	— 3	11	6	—	— 3
15	13	—	— 5	10	10	—	— 4	14	13	2	— 3	10	10	—	— 3
14	8	1	— 4	10	9	—	— 4	14	12	2	— 3	10	7	—	— 3
13	10	—	— 3	10	6	—	— 4	13	12	1	— 3	9	7	—	— 3
12	11	—	— 4	10	5	—	— 4	13	9	—	— 2	8	7	—	— 3
				9	5	—	— 4	13	7	—	— 3	7	6	—	— 3
								12	12	—	— 3				

Merkwaardig is het voorkomen van slechts 2 antepygidaalborstels bij een ♂. Ik bezit ook een ♀ van 14 7 — — 4, waarbij een der laterale tanden niet in de gewone rij zit, maar apart, en volkomen gelijk op een laterale tand van *Typhloceras poppei*. Aangezien deze beslist aan *Hystrihopsylla* verwant is, hebben we hier niet met een geval van convergentie, maar met een nieuw bewijs van verwantschap te doen.

Uit de bovenstaande lijst, toegevoegd aan degene, door mij gepubliceerd in het Tijds. Ent. v. 56, p. 255, blijkt, dat het aantal tanden als volgt varieert: bij het ♀ aan het 3^e tergiet van 18 tot 9, aan het 4^e tergiet van 14 tot 5, — dat het aan het 5^e tergiet hoogstens 1 is, en dat deze uiterst zelden voorkomt, — en eindelijk, dat het aantal antepygidaalborstels tusschen 5 en 3 schommelt, meestal 4 bedraagt. Het verschil tusschen het aantal tanden aan het 3^e en 4^e tergiet is minstens — 1, hoogstens 9.

Bij het ♂ varieert het aantal aan het 3^e tergiet van 20 tot 6, aan het 4^e tergiet van 13 tot 3, aan het 5^e tergiet van 4 tot 0; het aantal antepygidaalborstels van 4 tot 2, meestal is het echter 3; het verschil tusschen het aantal tanden aan het 3^e en 4^e tergiet bedraagt minstens — 1, hoogstens 9.

Typhloceras poppei Wagner.

O v u m. Het volgroeide, rijpe ei is VAN DIJK-bruin, elliptisch, 1075 μ lang, 650 μ breed. De structuur der

schaal is netvormig, met ongelijke, afgerond-polyedrische mazen. Deze zijn, naar gelang van de instelling van den mikroskoop, nu eens donker met lichte trabeculae, dan weer licht met donkere trabeculae.

Adulti. De rudimentaire laterale ctenidium-tandjes bevinden zich niet allen aan den rand van de tergieten, maar zijn meestal op den vrijen rand ingeplant; deze loopt, om zoo te zeggen, onder de ctenidiumtandjes door, en strekt zich soms zelfs verder achterwaarts uit dan de top der tandjes.

Spilopsyllus cuniculi (Dale).

Larva II. Meso- en metastigmata ontbreken; er zijn dus 9 stigmeparen. Merkwaardig is, dat ook de larva kort en dik is, en de maxillaarpalpen geheel afwijkend gevormd zijn: het eerste lid is konisch, korter dan breed; het tweede lid is plat-peervormig, dus van het Type A van BACOT & RIDWOOD (in *Parasitology*, v. 7, n. 2, June 19, 1914, p. 166 en 167).

Adulti. In het Tijds. Ent. v. 51, 1908, vermeldde ik reeds, dat zich aan den kop van *Suctoria* kleine stipjes bevinden, waarop kristalheldere haartjes staan, en dat deze in zeldzame gevallen met zwakke systemen zichtbaar zijn. Ik noemde toen *Echidnophaga*. Ik kan er thans bijvoegen: *Spilopsyllus*. Het bezit van deze betrekkelijk groote haartjes gaat dus samen met (is het gevolg van) het lang onbeweeglijk blijven zitten van de vloo.

Bij de ♂♂ zijn het derde tot zesde sterniet even hoog als het tweede. Bij de ♀♀ zijn ze veel hooger dan het tweede, reiken zelfs ver over de stigmata!

Spalacopsylla heselhausi nov. sp.

In een mikroskopisch preparaat, waarin ik vier ♂ *Spalacopsylla bisbidentatus* (KOL.) ingesloten had, vond ik, een paar weken geleden, bij nadere inspectie, een der 4 individuen wat afwijkend van de andere gevormd. Na een nauwkeurig onderzoek besluit ik, dat dit ♂ tot eene andere soort behoort, hoewel zeer na verwant aan *bisbidentatus* KOL., en die ik

heselhausi wil doopen, daar het individu, blijkens het etiket, door den heer F. HESELHAUS, S. J., in een molnest, Sept. 1912, te Valkenburg (L.) buitgemaakt werd.

Deze soort onderscheidt zich van *bisbidentatus* KOL. o. a. door de volgende kenmerken.

Mas. De haartjes aan den achter(boven-)rand der antennegroeve zijn langer. De haartjes van het pygidium zijn korter. Achter het pygidium bevinden zich twee borsteltjes, doch niet ieder op een steeltje. Tergiet 10 is dichter en korter behaard. De meest ventrale, trapezoidale lob (processus) van het hechtapparaat draagt geen borstel aan den ventralen rand. De bewegelijke vinger van dezen lob is dorsaal vierkant, niet rond, en draagt daar slechts twee haartjes, niet vijf doortjes; zijn achterrand is sterk uitgehoud, niet recht of nauwelijks konkaf, en draagt aan de interne vlakte één haar, niet vier. Het copulatieapparaat ziet er anders uit, enz. Faunae nova species.

Vraag. Is *Spalacopsylla* . . .? (zie Tijds. Ent. v. 56, 1913, p. 274, t. 14, f. 58) het ♀ van *heselhausi*?

Spalacopsylla agyrtes (Heller).

Larva II. Ik ben er eindelijk in geslaagd, een duidelijk verschil te vinden tusschen de larvae II van *S. bisbidentatus* (KOL.) en *S. agyrtes* (HELLER). Het tiende abdominaalsegment draagt bij *bisbidentatus* eene dorsale dwarsrij van \pm 16 fijne borstels, die mediaad fijner worden; er is geen hiaat tusschen deze rij en de 3 dikkere lateri-ventrale borstels. Dezelfde dwarsrij bestaat bij *agyrtes* uit \pm 16 borstels, die mediaad dikker worden; er is een hiaat tusschen deze rij en de 3 dikkere lateri-ventrale borstels. Er zijn nog andere verschillen.

Meso- en metathorax hebben geen stigma.

Arnhem.

A. C. OUDEMANS.