

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique

Tome XI, n° 29.
Bruxelles, octobre 1935.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België

Deel XI, n° 29.
Brussel, October 1935.

EXPLORATION BIOLOGIQUE DES CAVERNES
DE LA BELGIQUE ET DU LIMBOURG HOLLANDAIS
XXV^e CONTRIBUTION : ACARI (1),

VON C. WILLMANN (Bremen).

Herr Robert LERUTH sandte mir seine Acari-Ausbeute aus belgischen Höhlen des Maasgebietes. Es ist dies die reichhaltigste Milbensammlung, die jemals aus Höhlen zusammengebracht ist. Sie enthält nicht weniger als 50 Spezies aus allen drei Hauptgruppen der Acari, und dabei handelt es sich nur um die freilebenden oder wenigstens freilebend erbeuteten Tiere, die Schmarotzer (Fledermaus-Parasiten), die sonst häufig bei der Höhlenfauna mit aufgeführt werden, sind nicht berücksichtigt. Die bisher reichste speleologische Milbenausbeute aus französischen und spanischen Höhlen, die TRÆGARDH 1912 in der Sammlung « Biospeologica, XXII. Acari » (Archives de Zoologie expérimentale et générale, 5^e Sér., T. VIII) bearbeitet hat, umfasst nur 28 Arten. SZALAY (Annales Musei Nat. Hung., XXVII, 1931) zählt für die Aggteleker Höhle ebenfalls 28 Arten auf.

(1) Une partie du matériel dont il est question dans ce mémoire a été déposée dans les collections du Musée d'Histoire naturelle de Bruxelles. Ces Acariens sont rangés sous le numéro d'inventaire général: 10.604. (R. L.)

Pour la liste des premières « contributions », voir ce recueil, T. XI, n° 8, p. 24-25.

Systematisches Verzeichnis der aufgefundenen Arten.

I. PARASITIFORMES.

Familie PARASITIDAE.

Eugamasus loricatus (Wankel) 1861.

Diese Milbe fehlt wohl in keiner Höhle, das zeigt auch hier wieder das reichhaltige Auftreten an fast allen untersuchten Fundplätzen: Petit-Lanaye; Grotte-Carrière; Province de Limbourg; Vallée de la Meuse; (Grotte artificielle) (**B. 1.**) 14. 8. 1932: 3 ♂, 6 ♀. — Caverne aux Végétations; Ramioul; Commune d'Ivoz-Ramet; Prov. de Liège; Vallée de la Meuse (**B. 2.**) 6. 12. 31: 1 ♂; 29. 9. 32: 3 ♂, 1 ♀; 18. 12. 32: 3 ♂, 2 ♀, 4 Dtnph.; 12. 3. 33: 4 ♂, 4 ♀, 3 Nph., 1 Lv.; 5. 11. 33: 2 ♂, 5 ♀, 2 Nph. — Grande Caverne d'Engihoul; Commune d'Ehein; Prov. de Liège; Vallée de la Meuse. (**B. 5.**) 26. 2. 33: 1 ♂, 3 ♀; 12. 3. 33: 2 ♂, 8 ♀. — Trou Mantô; Ravin de Solières; Commune de Ben-Ahin; Prov. de Liège; Vallée de la Meuse (**B. 6.**) 23. 10. 32, dans des détritux végétaux: 2 ♂, 1 ♀, 4 Nph.; 6. 1. 33: 2 ♂, 9 ♀, 2 Nph. — Grande Caverne de Fond-de-Forêt (gauche); Commune de Forêt; Vallée de la Vesdre; Prov. de Liège (**B. 7.**) 1. 5. 32: 1 ♀; 21. 5. 33; dans des détritux végétaux, au milieu de la Grande Salle: 3 Nph. — Trou des Nutons; Verlainne-lez-Sy; Commune de Tohogne; Vallée de l'Ourthe; Prov. de Luxembourg (**B. 11.**) 13. 3. 32: 1 ♀; 18. 7. 32: 1 ♀. — Trou du Renard; Marche-en-Famenne; « Fond des Vault »; Prov. de Luxembourg (**B. 15.**) 18. 7. 33, galerie du Blaireau: 1 ♂. — Grotte en Pente; Rochefort; Vallée de la Lomme; Prov. de Namur (**B. 18.**) 20. 7. 33: 3 ♀, 4 Nph. — Grotte de Hohière; Aisne-Heydt-lez-Bomal; Prov. de Luxembourg; Vallée de l'Aisne (**B. 21.**) 16. 7. 33: 2 ♂, 9 ♀. — Grotte Sainte-Anne; Tilff; Vallée de l'Ourthe; Prov. de Liège (**B. 25.**) 20. 11. 32: 1 ♂. — Abîme de Comblain-au-Pont; Prov. de Liège; Vallée de l'Ourthe (**B. 27.**) 26. 3, 33, Salle des Cascades, sur du bois: 4 ♂, 16 ♀, 13 Nph., 1 Lv. — Trou des Nutons; Marche-en-Famenne (**B. 32.**) 28. 7. 33: 2 ♂. — Grotte de Brialmont; Tilff; Vallée de l'Ourthe; Prov. de Liège (**B. 34.**) N° 98 (sur des cadavres de Lapins): 3 ♂, 2 ♀, 8 Nph. — Grotte de Remouchamps; Vallée de l'Ambève; Prov. de Liège (**B. 35.**) N° 105 (galerie du Lac Pactole, sur des excréments humains): 10 ♂, 16 ♀, 7 Dtnph., 1 Protonph.; 22. 9. 33: 2 ♀; 14. 1. 34 (sur

une barque) : 1 ♀ ; 14. 1. 34 (Salle de la Cathédrale) : 1 ♂, 1 ♀, 8 Nph. — Grotte de Pré-au-Tonneau ; Rochefort ; Prov. de Namur ; Vallée de la Lomme (B. 37.) 30. 9. 33 (entrée) : 3 ♂, 7 ♀. Grotte de Han-sur-Lesse ; Vallée de la Lesse ; Prov. de Namur (B. 38.) N° 111a (sur du bois, dans la Galerie de la Grande Fontaine) : 5 ♀ ; N° 112 : sur du guano ancien de Chauves-Souris, au « Pas du Diable », 3. 10. 33 : 1 ♂, 2 ♀, 4 Nph., 2 Lv. ; N° 116 (dans des débris ligneux et des feuilles mortes au lieu dit « Le Styx ») : 1 ♂, 1 ♀ ; 5. 10. 33 (Salle des Mamelons) : 1 ♂, 1 ♀. — Grotte de Falmignoul ; « Ravin du Colèbi », près de Waulsort ; Vallée de la Meuse ; Prov. de Namur (B. 42.) 6. 8. 34 : 1 ♀.

Eugamasus magnus (Kramer) 1876.

Auf diese Spezies muss ich etwas näher eingehen. Versucht man die Tiere nach der ausgezeichneten Monographie von BERLESE (Monografia del genere *Gamasus*, Redia III, 1906) zu determinieren, so findet man in der Bestimmungstabelle der *Eugamasus*-♂♂ folgende Angaben :

« 2. Tarsus II basi spina robusta, plus minusve deflexa, breve, peracuta ornatus.

3. Femur tantum calcare et processu axillare nullo denticulo in axilla ad femur. Ad 1300 μ lg..... *Eug. magnus*. »

Dem entspricht die Zeichnung des Beines II (Tab. VI, fig. 4). Wir sehen am Grunde des Tarsus einen kleinen gebogenen Dorn.

Dieselben Angaben finden wir bei VITZTHUM in « Tierwelt Mitteleuropas », p. 18 : 1. Tarsus I an der Basis mit einem starken, mehr oder minder gebogenen, kurzen, spitzen Dorn.

2. Am Femur II nur die spornförmige Apophyse und der Processus axillaris, keine Spitze hinter letzterem... Länge 1,300 mm. *E. magnus*. »

Vergleicht man damit die älteren Abbildungen und Beschreibungen, so ist ein beträchtlicher Unterschied festzustellen : BERLESE 1884, A. M. S., 13/5 (*Gamasus magnus* ♂ Kr.) zeichnet am Tarsus II an der Innenseite einen waagrecht abstehenden Fortsatz und darauf einen nach vorn gerichteten Dorn. In der Figur 3 deutet er auch an, dass am Tarsus noch ein Fortsatz vorhanden ist. Auch die Cheliceren zeichnet er 1906 anders als 1884. In A. M. S. 13/5, Fig. 4, sehen wir am Grunde des Digitus fixus einen vorspringenden Höcker, der in 1906, Taf. XI, Fig. 6 fehlt.

Gehen wir nun auf KRAMER selbst zurück (Arch. f. Natur-

gesch., Jahrg. 42, Bd. I, Taf. V, Fig. 33), so sehen wir, dass er am Tarsus II einen spitzen, schräg nach dem Gliede gerichteten Dorn zeichnet, der auf einem waagrecht abstehenden Vorsprunge steht. Also genau dasselbe wie bei BERLESE 1884. Ferner lesen wir p. 91: « Die Schere des Männchens zeigt ein weit nach vorn verlängertes und an der Basis höckerig verdicktes unbewegliches Glied. » Leider fehlt bei KRAMER eine Grössenangabe. BERLESE gibt 1884 an: « Ad 2 mill. long. » Seine ♂♂ von 1906 sind nur 1300 μ lang.

Es sind also augenscheinlich 2 verschiedene Formen, die BERLESE 1884 und 1906 vorgelegen haben. Die Form von 1884 entspricht den Angaben KRAMERS 1876, ist also die Typenform, während ich die ♂♂ von 1906 als « forma *berlesei* » bezeichnen möchte.

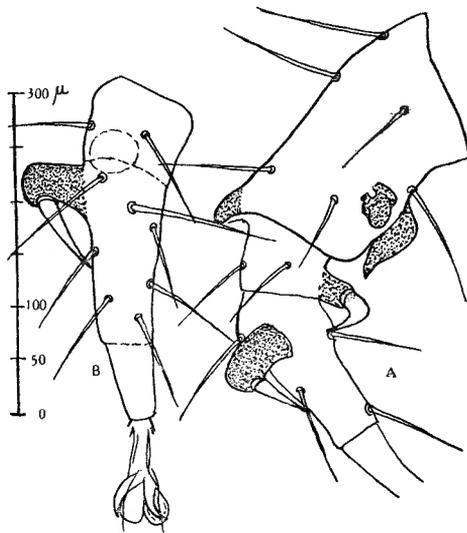


Fig. 1. — *Eugamasus magnus* forma *typica*, Bein II,
a. Tibia und Tarsus, lateral, etwas flach gedrückt.
b. Tarsus, dorsal.

In dem Material aus den belgischen Höhlen finden sich beide Formen. *Eugamasus magnus* forma *berlesei* 1906 ist in der « Monografia » genügend beschrieben. Die Bestimmungstabellen von BERLESE 1906 und VITZTHUM 1929 beziehen sich auf diese kleineren Tiere. Die hier aus den belgischen Höhlen vorliegenden Tiere messen 1260-1290 μ , entsprechen also durchaus den Angaben BERLESES und VITZTHUMS.

Es scheint aber nötig zu sein, auf die Typenform, *Eugamasus magnus* KRAMER 1876 noch etwas einzugehen, da besonders das charakteristische Bein II des ♂ noch nicht genügend beschrieben ist. Am Femur des zweiten Beinpaares befinden sich entgegen den Angaben in den Bestimmungstabellen zwischen dem Processus axillaris und dem Beingliede noch 2 kleine, abgerundete Höcker. Ganz besonders ist aber die Ausstattung des Tarsus II hervorzuheben (Fig. 1 a u. b). Der Tarsus zerfällt durch 2 Scheinfurchen in 3 Teile. Am Grundabschnitte ist ventral ein Chitinfortsatz vorhanden, der am Ende einen stark gekrümmten, kräftigen Dorn trägt. Am Grunde des mittleren Abschnittes befindet sich an der Innenseite ein breiter, waagrecht absteigender, stark chitinisierter Vorsprung, der auf seiner Vorderseite mit einem langen, kräftigen, schräg nach dem Tarsus gerichteten Dorn ausgestattet ist. Da diese beiden, auf starken Erhöhungen stehenden Dornen in einem rechten Winkel zueinander liegen, lassen sie sich schlecht in einer Figur zeichnen. Ich habe in Fig. 1 a den Tarsus durch Deckglasdruck etwas gepresst, so dass beide Dornen zu sehen sind, habe aber in Fig. 1 b die charakteristische Gestalt des grossen Fortsatzes mit dem starken Dorn noch einmal in richtiger Lage wiedergegeben. Der schräg darüber angegebene Kreis deutet die Ansatzstelle des ventralen Fortsatzes an. Die Cheliceren dieser Typenform sind von BERLESE 1884 (A. M. S. 13/5, Fig. 4) richtig abgebildet, so dass ich hier auf eine Wiedergabe verzichten kann.

Die Grösse der in den belgischen Höhlen erbeuteten Exemplare beträgt 1500-1600 μ . Sie sind also bedeutend grösser als die « forma *berlesei* », aber kleiner als BERLESE 1884 angibt.

Die ♀♀ entsprechen den Angaben BERLESES 1906 und VITZTHUMS 1929.

Fundorte: *Eugamasus magnus* forma *typica* (KRAMER 1876): Trou Manto, Ravin de Solières, Ben-Ahin (**B. 6.**), dans des débris, 23. 10. 32: 1 ♂. — Grotte de Monceau; Massif de Beauregard; Esneux; Vallée de l'Ourthe; Prov. de Liège (**B. 10.**) 12. 2. 33: 2 Dtnph.; 12. 2. 33 (Entrée, sous de grosses pierres): 1 ♂, 2 ♀. — Trou du Nou-Molin; Rochefort; Vallée de la Lomme; Prov. de Namur (**B. 17.**) 1. 9. 32: 1 ♀; 22. 7. 33 (Galerie aux pierres): 1 ♂, 1 ♀; 22. 7. 33 (Galerie I): 1 ♀, 2 Nph. — Grotte de Remouchamps; Vallée de l'Amblève; Prov. de Liège (**B. 35.**) 22. 9. 33: 1 ♀. — Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse; Prov. de Namur (**B. 38.**) N° 115 (dans des feuilles mortes apportées lors des crues de la rivière: « Voûte en fer de Lance »): 6 ♂,

14 ♀, 30 Nph.; N° 116 (dans des débris ligneux et des feuilles mortes au lieu dit « Le Styx ») : 1 ♂, 1 ♀; N° 119 (Récolte faite dans la « Salle du Dôme », principalement sur du bois) : 1 ♂, 2 ♀; 5. 10. 33 (Salle des Mamelons) : 1 ♂, 1 ♀.

Eugamasus magnus forma *berlesei* :

Trou Manto; Ravin de Solières; Ben-Ahin (**B. 6.**), dans des détritits, 23. 10. 32 : 1 ♂. — Trou du Nou-Molin (**B. 17.**) 22. 7. 33 (Galerie aux Pierres) : 2 ♂. — Grotte de Han-sur-Lesse (**B. 38.**) N° 115 : 3 ♂.

Eugamasus lunulatus (Jul. Müller) 1859.

Von dieser charakteristischen Art wurde nur 1 Exemplar erbeutet. Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse; Prov. de Namur (**B. 38.**) N° 111 B. (Récolte faite sur des Champignons en différents endroits de la grotte) : 1 ♀.

Pergamasus crassipes var. *longicornis* Berl. 1906.

TRAEGERD H hat diese Form in französischen Höhlen gefunden. Da die etwa vorhandenen Unterschiede zwischen den ♀♀ der Typenart und der Varietät nicht festgestellt sind, kann ich nicht mit Sicherheit angeben, ob die aufgefundenen ♀♀ zu der Varietät gehören.

Trou du Renard; Marche-en-Famenne; « Fond des Vaulx »; Prov. de Luxembourg (**B. 15.**) 18. 7. 33 (Galerie du Blaireau) : 1 ♀ (?). — Trou du Nou-Molin; Rochefort; Vallée de la Lomme; Prov. de Namur (**B. 17.**) 22. 7. 33. (Galerie aux pierres) : 1 ♀ (?). — Ibid. 22. 7. 33. (Galerie I) : 1 ♂.

Pergamasus parvulus Berl. 1903 (?).

Grotte de Hohière; Aisne-Heydt-lez-Bomal; Prov. de Luxembourg; Vallée de l'Aisne (**B. 21.**) 16. 7. 33. (Entrée, sur M a r c h a n t i a) : 1 ♀, 1 Nph.

Pergamasus misellus Berl. 1903 (?).

Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse; Prov. de Namur (**B. 38.**) N° 111 A, (sur du bois dans la Galerie de la Grande Fontaine) : 1 ♀.

Pergamasus wasmanni (Oudms.) 1902 (?).

Nach der Umrahmung des Endogyniums scheint es sich um diese Spezies zu handeln.

Trou-sans-Nom; Aisne-Heydt-lez-Bomal; Prov. de Luxembourg (B. 30.) 29. 4. 34. (Entrée, feuilles mortes) : 1 ♀.

Zu den letzten 3 Arten ist zu bemerken, dass einzelne *Pergamasus*-♀♀ meist nicht sicher zu bestimmen sind. Ein Unterscheiden ist nur nach der Ausbildung des Endogyniums möglich, und dieses Organ ist bei vielen Arten noch nicht abgebildet und beschrieben, ausserdem variiert es sehr stark.

Amblygamasus septentrionalis (Oudms.)

var. *norvegicus* Berl. 1906.

Grotte de Monceau; Massif de Beauregard; Esneux; Vallée de l'Ourthe; Prov. de Liège (B. 10.) 12. 2. 33. (Entrée, sous des grosses pierres) : 1 ♂. — Trou du Renard; Marche-en-Famenne; « Fond des Vaulx »; Prov. de Luxembourg (B. 15.) 18. 7. 33. (Entrée, sous des débris végétaux) : 1 ♂.

Cyrtolaelaps mucronatus (G. et R. Canestrini) 1881.

Der Gattungsname *Cyrtolaelaps* ist von BERLESE eingeführt für die hier vorliegende Art *Gamasus mucronatus* G. & R. CAN. (A. M. S. 44/5). Fasc. 44 ist am 30. 9. 1887 erschienen. Es ist dies die einzige Spezies, die 1887 unter dem Namen *Cyrtolaelaps* veröffentlicht wurde. Diese Art ist also der Typus der Gattung (monotypische Gattung). In Fasc. 63/5, erschienen am 15. 1. 1892, setzt dann BERLESE *Cyrtolaelaps nemorensis* (C. L. KOCH) als Typus der Gattung ein. Später nennt er *Cyrtolaelaps mucronatus* *Gamasellus mucr.* Das widerspricht den internationalen Nomenklaturregeln. Diese waren zwar damals, als BERLESE sein grosses Werk « A. M. S. » herausgab, noch nicht aufgestellt, konnten von ihm also auch noch nicht befolgt werden, müssen aber trotzdem hier angewandt werden. *C. mucronatus* bleibt also der Typus der Gattung *Cyrtolaelaps* BERLESE 1887. Für die anderen Formen hat OUDEMANS 1905 den Namen *Veigaia* vorgeschlagen. Ich setze diese bereits 1905 von OUDEMANS klargestellte Nomenklaturfrage hier noch einmal wieder aus-

einander, da der Gattungsname *Cyrtolaelaps* immer noch wieder verkehrt gebraucht wird. *Cyrtolaelaps* gehört zu der *Gamasellus*-Gruppe (mit *Gamasellus*, *Digamasellus* und *Ses-situncus*). TRÆGARDH hat 1912 den Gattungsnamen *Proto-laelaps* aufgestellt mit *Gamasellus brevispinosus* TGDH. als Typus. Da diese Art nach TRÆGARDHs eigenen Angaben mit *Cyrtolaelaps mucronatus* identisch ist, ergibt sich, dass *Protolaelaps* ein Synonym zu *Cyrtolaelaps* ist. Dies hat schon VITZTHUM 1931 in KÜKENTHALS « Handbuch der Zoologie », Bd. III/2. « Acari » angegeben, aber ohne Kenntnis der hier behandelten Nomenklaturfragen ist diese Gleichsetzung unverständlich. Es kommt für diese Spezies aber noch eine weitere Synonymie in Frage, nämlich: *Asca affinis* OUDMS. 1902. Von OUDEMANS wurde die Deutonymph dieser Art beschrieben. Sie ist später noch verschiedentlich wieder aufgefunden, besonders in Maulwurfsnestern (OUDEMANS 1915), aber immer nur als Deutonympha. In der hier vorliegenden Ausbeute aus belgischen Höhlen fand sich reichliches Material. Auch hier waren es meistens Deutonymphen, es waren aber auch einige Adulti darunter, und nun zeigte es sich, dass es sich um den längst bekannten *Cyrtolaelaps mucronatus* handelte. Es ergibt sich also folgende Synonymen-Liste (die auf Vollständigkeit keinen Anspruch erhebt):

- Gamasus mucronatus* G. & R. CANESTRINI 1881.
Gamasus mucronatus G. CANESTRINI, Prosp. Acarof. it. 1885.
Cyrtolaelaps mucronatus BERLESE, A. M. S. 44/5. 1887.
Asca affinis OUDMS. Tijds. Ent. vol. 45, 1902.
 — — — Abh. Nat. Ver. Bremen, Bd. 18. 1905.
 — — — Arch. Ntg. Bd. 79. (Maulwurfsnester) 1915.
Gamasellus brevispinosus TRÆGARDH, Sarekgeb. 1910.
Protolaelaps brevispinosus TRÆGARDH, Biospeologica, 1912.
Protolaelaps mucronatus VITZTHUM, Treubia, 1926.
Cyrtolaelaps (syn. *Protolaelaps*) VITZTHUM, in KÜKENTHAL, 1931.

Fundorte: Trou du Renard, Marche-en-Famenne: « Fond des Vault »; Prov. de Luxembourg (B. 15.) 18. 7. 33. (Entrée, dans des débris végétaux): 1 Dtnph. — Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse; Prov. de Namur (B. 38.) N° 112, (sur du guano ancien de Chauves-Souris, au « Pas du Diable »): 6 ♂, 5 ♀, 118 Nph. — Ibid. N° 115 (dans des feuilles mortes, « Voûte en fer de Lance »): 2 Dtnph.

Diese Spezies, die von TRÆGARDH in einer französischen Höhle, von OUDEMANS in Maulwurfsnestern und von mir in der

« Grotta di Postumia » (Adelsberger Grotte) nachgewiesen ist, ist als troglophil zu bezeichnen.

Veigaiia herculeana (Berl.) 1904.

Ich identifiziere die hier vorliegenden Tiere mit *V. herculeana* (BERL.), trotzdem sie in dem für die verschiedenen Arten charakteristischen Epistom fast genau mit *Veigaiia kochi* (TRGDH.) übereinstimmen. BERLESE gibt an 1400 μ lang, meine Exemplare messen 1350-1455 μ in der Länge und 630-810 μ in der Breite. *Veigaiia kochi* ist viel kleiner. Nach TRÆGARDH soll *V. kochi* 780 (Dtnph.)-855-1125 (Tritonph.) μ lang sein. Seine Deutonymphe ist ein adultes ♀ und Tritonymphen gibt es bei den *Parasitidae* überhaupt nicht. TRÆGARDH bildet bei der sogenannten Tritonymphe nur die Mandibelscheren und das Epistom ab. Von der Ventralseite gibt er an: « ohne deutliche Schilder ». Die Mandibelschere stimmt mit BERLESES Angaben und auch mit den Scheren der belgischen Exemplare der vorliegenden Art überein, nämlich: 4 Zähne am *Digitus fixus* und 2 am distalen Teile des *Digitus mobilis*. Ich vermute daher, dass die sogenannte « Tritonymphe » TRÆGARDHS eine « Deutonymphe » von *Veigaiia herculeana* ist. Es handelt sich hier um 2 nahe verwandte Arten, wie sich aus der fast gleichen Form des Epistoms ergibt. Ich bemerke noch, dass sich bei dieser Spezies hinter dem fast gerade abgeschnittenen hinteren Rückenschilde nahe der Mittellinie 2 kleine Chitinverdickungen befinden (Fig. 2), die ich für Drüsenausführungsgänge halte. TRÆGARDH, *Fauna arctica*, 1904, erwähnt 2 kleine Höcker « am hinteren Rückenschilde »; ob er dieselben Bildungen meint, geht aus seiner Beschreibung nicht klar hervor. In Bezug auf das Epistom und die Cheliceren verweise ich auf die Zeichnungen von TRÆGARDH, « *Acari* aus dem Sarekgebirge », p. 421, fig. 87 u. 89.

Trou des Nutons; Verlaine-lez-Sy; Commune de Tohogne (B. 11.) 18. 7. 32: 1 ♀. — Trou du Renard; Marche-en-Famenne; « Fond des Vaulx »; Prov. de Luxembourg (B. 15.) 18. 7. 33. (Galerie du Blaireau): 1 ♀. — Trou des Nutons; Marche-en-Famenne (B. 32.) 28. 7. 33.: 1 ♀. — Grotte de Pré-au-Tonneau; Rochefort (B. 37.) 30. 9. 33. (Entrée): 2 ♀. — Grotte de Hansur-Lesse; Vallée de la Lesse; Prov. de Namur (B. 38.) N° 111 B (sur des Champignons): 1 ♀; ibid. N° 115 (dans des feuilles mortes): 14 ♀, 52 Lv., Proto- u. Dtnph.

♂♂ wurden nicht erbeutet, wie auch von den meisten *Veigaiia-*

Spezies die ♂♂ noch nicht bekannt sind. Troglophil, in der Hauptsache aber troglöxen, da sie sich in grosser Zahl in B. 38, N° 115 vorfindet, einer Oertlichkeit, mit viel eingeschwemmtem Material.

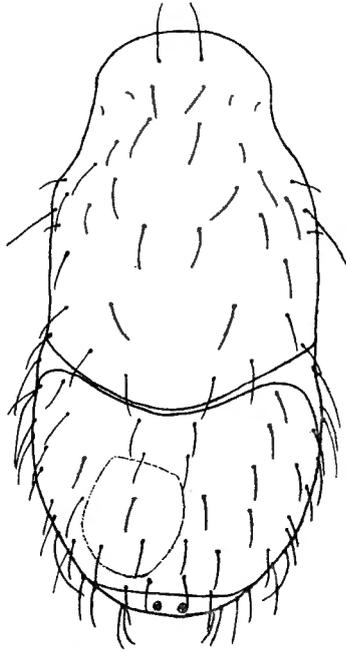


Fig. 2. — *Veigaia herculeana* ♀, dorsal, mit Ei.

Veigaia serrata n. sp.

Diese Spezies zeichnet sich vor allen anderen bisher bekannt gewordenen Arten durch den mit vielen kleinen, sägeartigen Zähnen versehenen *Digitus fixus* der Mandibularschere aus (Fig. 3). Unterhalb der Spitze findet sich zunächst ein etwas grösserer Zahn, dann folgen etwa 19 kleine Zähnchen und in kurzer Entfernung von dieser Reihe ein grösserer, stumpfer Zahn. Der *Digitus mobilis* ist mit 3 fast gleichgrossen Zähnen ausgestattet, die in regelmässigem Abstand die proximalen 2/3 des Gliedes besetzen, während das distale 1/3 keinen weiteren Zahn aufweist.

Sehr charakteristisch ist auch das Epistom dieser Art (Fig. 4). Der Vorderrand zeigt aussen 2 kleine und nahe der Mittellinie 2 grosse Spitzen mit gezähneltem Rande. Zwischen diesen befin-

det sich eine tiefe Einbuchtung, aus deren Mitte eine lange, mit kleinen Dörnchen besetzte, spitz auslaufende Borste hervorragt.

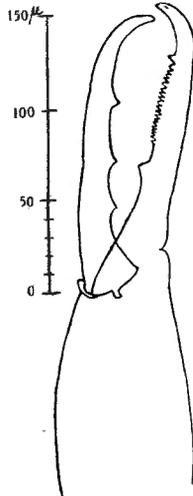


Fig. 3. — *Veigaia serrata* ♀, Chelicere.

Am Grunde der tiefen Einbuchtung sieht man noch eine härter chitinisierte Spitze. Die beiden Rückenschilder sind vollständig voneinander getrennt und stossen in einer schräg nach hinten verlaufenden Linie aneinander. Das hintere Rückenschild ist nicht so tief eingebuchtet wie bei *V. nemorensis*.



Fig. 4. — *Veigaia serrata* ♀, Epistom.

Ein gravides ♀ misst $660 \times 380 \mu$, ein anderes ♀ $600 \times 330 \mu$.
♂ unbekannt.

Grotte de Remouchamps; Vallée de l'Amblève; Prov. de Liège;
N° 101 [dans un appât (fumier de cheval) au lieu dit « Les
Eléphants »]: 6 ♀, 2 Nph.; ibid., 14. 1. 34. (Cathédrale): 2 ♀.

Veigaia leruthi n. sp. (1)

In der Ausbildung der Rückenplatte (Fig. 5) zeigt diese Art grosse Aehnlichkeit mit *Veigaia transisalae* OUDMS. Der Hinterrand des seitlichen Einschnittes verläuft aber vollständig gerade, nur durch die gebogene Linie des Vorderrandes wird eine schwache Rückwärtskrümmung vorgetäuscht. Diese Einschnitte springen auch nicht so weit nach der Mitte hin vor wie bei der Vergleichsart, so dass ein breiteres Stück der beiden Rücken-

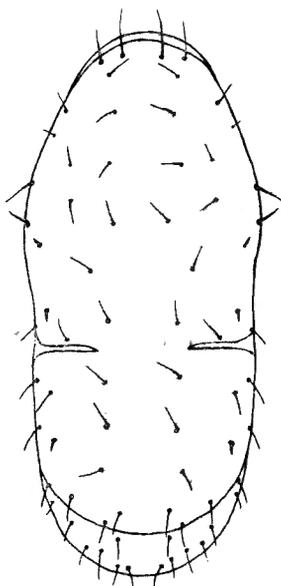


Fig. 5. — *Veigaia leruthi* ♀, dorsal.

platten zusammenhängt. Das hintere Rückenschild ist abgerundet und lässt einen sichelförmigen Streifen ungeschützter Haut frei. Ausserdem ist die Gestalt eine ganz andere. Die Tiere sind mehr als doppelt so lang als breit. Ich habe folgende Masse festgestellt: $795 \times 360 \mu$, $900 \times 360 \mu$, $975 \times 420 \mu$.

Charakteristisch ist auch die Beborstung der Rückenplatten.

(1) Ich widme diese Spezies Herrn Robert LERUTH, der durch seine Sammeltätigkeit viel zur Bereicherung unserer Kenntnis der Milbenfauna der Höhlen beigetragen hat.

Besonders sind zu nennen die 4 ziemlich langen, gerade nach vorn weisenden Haare am Vorderrande. Die Verteilung der übrigen Borsten ist am besten aus der Figur 5 zu ersehen. Zwischen den längeren Haaren finden sich in der Nähe des Seitenrandes einige kurze, fast dornförmige Borsten.

Das Epistom (Fig. 6) hat Aehnlichkeit mit dem der vorigen Art. Es fehlen die beiden äusseren Spitzen. Aus der Tiefe der mittleren Einbuchtung ragt zunächst eine breite, lange, hartchitiniisierte Spitze heraus, und auf diesem Sockel steht dann erst die lange, rauhaarige Borste.

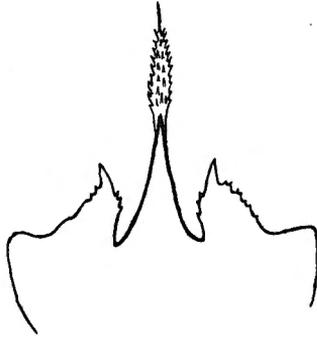


Fig. 6. — *Veigaia leruthi* ♀, Epistom.

Die Mandibelscheren (Fig. 7) haben die für die Gattung *Veigaia* charakteristische schlanke Gestalt; aber die Bezeichnung ist

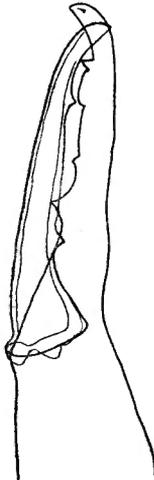


Fig. 7. — *Veigaia leruthi* ♀, Chelicere.

eine ganz andere als bei den beiden vorhergehenden Arten. Der *Digitus mobilis* weist nur 2 Zähne auf, der proximale Zahn liegt vor der Einlenkung an gerechnet in $1/3$ und der distale in $3/4$ der Länge des ganzen Gliedes, so dass der ganze mittlere Teil zahnlos ist. Der *Digitus fixus* hat im letzten Drittel einen vorspringenden Zahn und daran ausschliessend ein Blättchen, im mittleren Teile folgen dann ein kleiner und ein grösserer Zahn; diese beiden stehen dem zahnlosen Teile des *Digitus mobilis* gegenüber. Der *Pilus dentorius* steht dicht hinter der Spitze des feststehenden Gliedes, wie schon TRAEGBARDH bei *Veigaia kochi* für diese Gattung nachgewissen hat.

Unter dem Material aus den belgischen Höhlen finden sich auch 3 ♂♂, die ich mit einem (?) zu dieser Art stellen möchte. Sie weichen erheblich von dem gewöhnlichen *Veigaia*-Typus ab. Da aber ♂♂ dieser Gattung sehr wenig bekannt geworden sind, und ich bei einer anderen noch nicht beschriebenen Art aus einer niederösterreichischen Höhle auch weitgehende Unterschiede zwischen ♂ und ♀ festgestellt habe, vermute ich, dass auch hier die Verschiedenheiten durch Sexualdimorphismus zu erklären sind.

Betrachtet man das Epistom und die Cheliceren, so könnte man in die Versuchung kommen, die Tiere zu *Pachylaelaps* zu stellen. Das Epistom (Fig. 8) springt in einem breiten Bogen

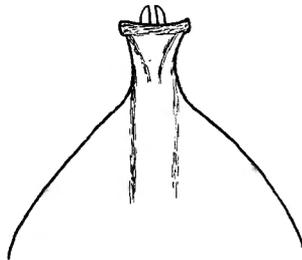


Fig. 8. — *Veigaia leruthi* ♂, Epistom.

vor und geht in einen Fortsatz über, der vorne einen deutlichen, seitlich etwas überstehenden Querriegel besitzt, davor stehen 2 sehr zarte, hyaline Zähne. Wenn die Grundform des Epistoms auch an *Pachylaelaps* erinnert, so fehlt doch der für diese Gattung charakteristische kammförmige Saum. Noch stärker stimmen die Cheliceren mit *Pachylaelaps* überein und zwar besonders mit *P. siculus* BERL. (A. M. S. 64/5). Der lange, fadenförmige Anhang am beweglichen Gliede (Fig. 9), der mehr als

dreimal so lang ist als das Glied selbst, erinnert sehr an diese Art. (Länge des *Digitus mobilis* 100 μ , des Anhangs 360 μ .) Auch die übrigen *Veigaia*-♂♂ haben, soweit sie bekannt sind, an derselben Stelle des beweglichen Scherengliedes einen Fortsatz (Spermatophorenträger), er ist aber breiter und mehr gerade ausgestreckt oder etwas geschweift. Die schon vorhin erwähnte Spezies aus österreichischen Höhlen, die einen sehr

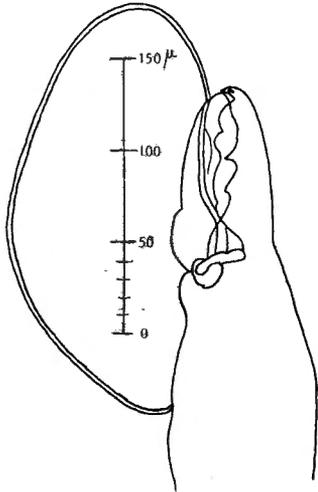


Fig. 9. — *Veigaia leruthi* ♂, Chelicere.

schmalen und langen Spermatophorenträger besitzt, könnte vielleicht einen Uebergang zu der hier vorliegenden Art bilden.

Ferner ist als stark abweichend festzustellen, dass diese ♂♂ einen einheitlichen Rückenpanzer haben, es fehlt also der seitliche Einschnitt (Fig. 10). Aber gerade die Betrachtung des Rückenschildes hat mich auf den Gedanken gebracht, dass diese Tiere zusammengehören müssen. Es besteht nämlich eine auffällige Uebereinstimmung in der Behaarung. Da sind zunächst die 4 langen Haare am Vorderrande in derselben Stellung wie beim ♀. Auch die anderen Borsten folgen in der gleichen Reihenfolge und Anordnung. Besser als durch viele Worte lässt sich die Uebereinstimmung durch die beiden Abbildungen (Fig. 5 u. 10) beweisen. Bei ♂ und ♀ stehen auf dem Rückenschilde 28 Haarpaare. Nur auf dem ungeschützten Hautteile am Hinterrande finden wir beim ♀ entsprechend der grösseren Breite eine grössere Anzahl von Haaren als beim ♂. Ich mache beson-

ders noch auf die Schulterborsten aufmerksam, die schräg nach hinten gerichtet sind. Dann folgt ein Paar dornartiger, schräg vorwärts gerichteter Borsten, die mit ihrer Spitze die Schulterborsten fast berühren. Auch diese sonst selten beobachtete Anordnung ist bei ♂ und ♀ völlig gleichartig.

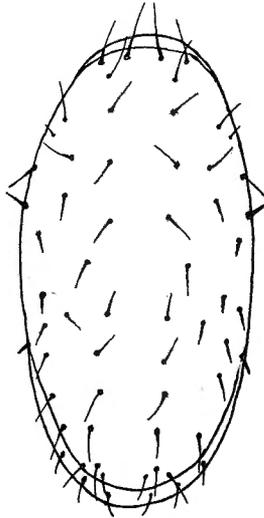


Fig. 10. — *Veigaia leruthi* ♂, dorsal.

Betrachtet man aber das 2. Beinpaar (Fig. 11), so erkennt man sofort, dass es vollständig unmöglich ist, diese Tiere bei *Pachylaelaps* einzureihen. Für diese Gattung ist bekanntlich der

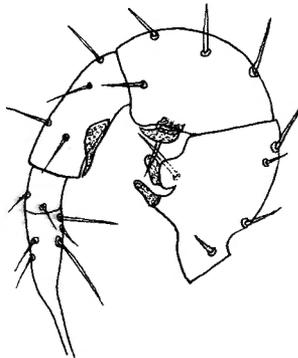


Fig. 11. — *Veigaia leruthi* ♂, Bein II.

stark verdickte Tarsus massgebend, der über die Ansatzstelle des Prätarsus hinaus zu einer Spitze verlängert ist, und der dorsal noch 1 oder mehrere starke Dornen trägt. Von all diesem ist hier nichts zu finden. Der Tarsus läuft in eine lange, schlanke Spitze aus, die ohne jede auffällige Behaarung in den Prätarsus übergeht. Im übrigen ist auch hier das Bein II stark verdickt. Das Femur hat 2 starke Tuberkeln, die mit nicht sehr spitzen Blättchen besetzt sind. Das Genu weist einen Vorsprung mit einem etwas spitzeren Blättchen auf, und die Tibia hat einen langen Fortsatz, der mit breiter Basis beginnt und spitz ausläuft. Die Spitze erreicht ungefähr das Ende des Gliedes. Der Tarsus und die Dorsalseite der übrigen Beinglieder sind mit einzelnen kräftigen Borsten besetzt.

Die Panzerung der Ventralseite ist die für die Gattung *Veigaia* übliche (Fig. 12). Neben dem Tritosternum, das auf einem sehr kurzen Sockel 2 lange, gefiederte Borsten trägt, sieht man

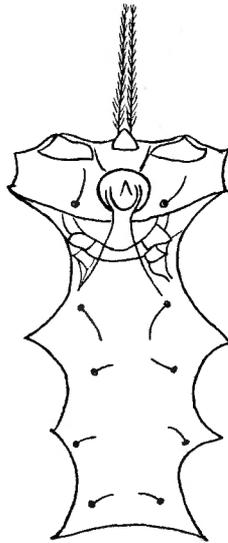


Fig. 12. — *Veigaia leruthi* ♂, Sternalschild.

2 länglich-dreieckige Jugularia. Das Sterni-Metasterni-Genitale reicht bis an das Ende der Coxae IV und zeigt die gewöhnlichen 5 Paar Borsten. Es schliesst hinten mit einer konkaven Linie ab. Die vordere Grenze des Sternale ist schwer festzustellen. Man hat fast den Eindruck, als ob das 1. Paar der Sternalhaare vor dem Sternalschilde stehe, oder als ob das Sternale sich vor den

Coxae II seitlich stark erweiteren und die Genitalöffnung und sogar die Jugularia mit umfassen. Im vorderen Teile hinter der Genitalöffnung sieht man einige Linien, der weitaus grösste Teil ist glatt. Die Peritrematalia sind mit dem Dorsal-Panzer verbunden. Hinter den spitz auslaufenden Peritremata steht eine kleine, steife Borste. Auf dem Ventrianale habe ich 10 Paar Haare gezählt, von denen die beiden letzten Paare einen mehr dornartigen Charakter haben. Das Postanalhaar ist sehr klein.

Grösse der ♂♂: $690 \times 375 \mu$.

Fundorte: Trou Manto; Ravin des Solières; Commune de Ben-Ahin; Vallée de la Meuse; Prov. de Liège (B. 6.) N° 133 (Fond de l'Abîme, dans des débris de bois): 1 ♀. — Ibid., 23. 10. 32 (dans des détritits): 1 ♂. — Grande Caverne de Fond-de-Forêt (gauche); Commune de Forêt; Vallée de la Vesdre; Prov. de Liège (B. 7.) 21. 5. 33. (dans des détritits végétaux, dans la Grande Salle): 1 Dtnph. — Abîme de Comblain-au-Pont; Prov. de Liège; Vallée de l'Ourthe (B. 27.) 26. 3. 33. (sur du bois, Salle des Cascades): 1 ♂. — Grotte de Clermont-sous-Huy; Vallée de la Meuse; Prov. de Liège (B. 33.) 20. 5. 34. (sous des débris ligneux): 1 ♂, 3 ♀, 2 Nph.

Poecilochirus necrophori Vitzth. 1930.

Die Gattung *Poecilochirus* kennt man nur als Deutonymphen, die Käfer (meistens *Silphiden*, aber bisweilen auch *Carabiden*) als Reittiere benutzen. Ueber die Lebensweise der anderen Jugendstadien und der Adulti ist nichts bekannt. Es ist möglich, dass es sich um Aasfresser handelt, die die *Silphiden* benutzen, um neue Nahrungsquellen zu erreichen, die ihnen sonst nicht zugänglich sind. An dem durch die *Silphiden* aufgefundenen Cadaver würden sie dann geschlechtsreif werden und ihre Eier ablegen. Hier müssten dann auch die ersten Jugendstadien, Larva und Protonympha, zu finden sein. Ihr Vorkommen in der Höhle ist vorläufig nicht zu erklären, sie müssen auf irgend eine Weise eingeschleppt sein.

Trou du Blaireau; Ménil-Favay; Commune de Hotton; Vallée de l'Ourthe; Prov. de Luxembourg (B. 14.) 29. 8. 32: 3 Dtnph.

Poecilochirus (?) *spinipes* (C. L. Koch) (*Gamasoides* sp.)

Die Spezies, ebenfalls eine Deutonympha, die unter diesen beiden Namen bekannt ist, darf weder *Poecilochirus* noch *Gamasoides* genannt werden (s. VITZTHUM in Zool. Jahrb., Abt.

Syst., Bd. 60, p. 388). Dass sie aber auch ihren Artnamen zu unrecht tragen soll, wie VITZTHUM meint, will mir nicht einleuchten. Das mir vorliegende Tier aus der Höhle **B. 32** stimmt jedenfalls so gut mit KOCHS Abbildung und Beschreibung überein (C. M. A. 39/18), dass kaum ein Zweifel möglich ist. Die Uebereinstimmung ist viel auffälliger und klarer als bei mancher anderen Art, die ohne Bedenken mit einem KOCHSchen Namen belegt wird. Bekanntlich handelt es sich um eine Deutonympha, die am II. Beinpaare männliche Geschlechtscharaktere zeigt. Das Femur trägt einen starken Dorn auf einer Apophyse, das Genu ist mit einem kleineren Dorn ausgestattet, und die Tibia hat wieder einen längeren Dorn, der nur etwas schwächer ist als der des Femur. Als weitere Kennzeichen, die die Uebereinstimmung mit KOCHS Abbildung beweisen, sind zu nennen: die kräftigen, schräg nach vorn weisenden Schulterborsten, 1 Paar längere Borsten am Hinterrande und die auffälligen Tastaare an den Tibien des 4. Beinpaares.

Trou des Nutons; Marche-en-Famenne (**B. 32**) 28. 7. 33: 1 Dtnph.

Familie PACHYLAEALPTIDAE.

Pachylaelaps karawaiewi Berl. 1921.

Es handelt sich bei den vorliegenden Tieren augenscheinlich um diese BERLESEsche Art. Einige Merkmale, besonders die brückenförmigen Linien auf dem Geniti-Ventrale lassen auf *P. tesselatus* BERL. schliessen. Aber die mittellange Behaarung, (für *P. tesselatus* ist angegeben: « Pili trunci brevissimi, vix conspicui », während es für *P. karawaiewi* heisst: « pilis mediocribus induta ») und besonders die starke Einbiegung der Peritremata zwischen den Coxae II und III (BERLESE: « Peritrema bene inter secundas et tertias coxas introrsus inflexum ») veranlassen mich, die Tiere mit der genannten Spezies zu identifizieren. Ich bemerke noch, dass an der Tibia des II. Beinpaares über dem Praetarsus nur 1 nicht sehr kräftiger Dorn vorhanden ist. Die hier vorliegenden Exemplare sind etwas grösser als BERLESE angibt. Ich habe gemessen: Länge 660, Breite 360 μ . Die von *Karawaiew* erbeuteten Tiere fanden sich im Neste von *Formica pratensis* in Russland. BERLESE selbst hat die Art dann auch gefunden « in detritis corticis pinorum, ad terram putrescentis ». Es ist also durchaus möglich, dass die Spezies auch

gelegentlich in Höhlen an vermoderten Substanzen zu finden ist.

Trou Manto; Ravin de Solières; Commune de Ben-Ahin; Vallée de la Meuse; Prov. de Liège (**B. 6.**) N° 122 (Fond de l'Abîme, dans des mycelium de champignons): 1 Dtnph. — Grotte de Monceau; Massif de Beauregard; Esneux; Vallée de l'Ourthe; Prov. de Liège (**B. 10.**) 12. 2. 33. (Entrée, sous de grosses pierres): 1 ♀. — Trou des Nutons; Verlainne-lez-Sy; Commune de Tohogne; Vallée de l'Ourthe; Prov. de Luxembourg (**B. 11.**) 18. 7. 32: 1 ♀. — Abîme de Comblain-au-Pont; Vallée de l'Ourthe; Prov. de Liège (**B. 27.**) 19. 3. 33. (sur des champignons): 1 ♀.

Pachyseius angustiventris n. sp.

Es ist dies der erste Vertreter dieser Gattung, der nördlich der Alpen gefunden worden ist. Es ist überhaupt nur noch 1 Spezies aus Europa; aus der Gegend von Rom und von den

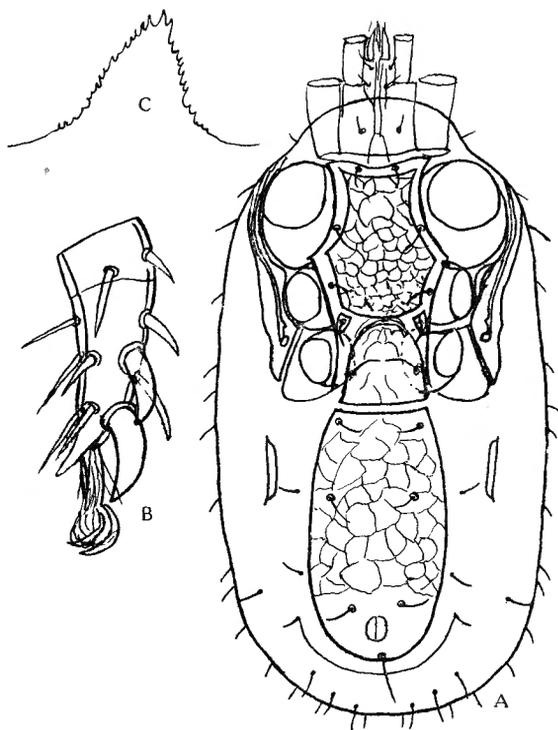


Fig. 13. — *Pachyseius angustiventris* ♀,
A. ventral, B. Tarsus II, C. Epistom.

ionischen Inseln bekannt. Die anderen Arten sind tropisch. Ich hätte diese Spezies ohne weiteres mit *P. humeralis* BERL. identifiziert, wenn nicht BERLESE das Ventrianale ausdrücklich als « cordato-ovatum » beschrieben und es später auch so gezeichnet hätte. Hier ist das Ventrianale lang oval, vorne abgeschnitten, in der Mitte kaum breiter als an den Enden, mit fast parallelen Seiten (Fig. 13 a). Es ist vorne nicht breiter als das Genitale, beide schliessen eng aneinander an. Auf dem Ventrianale stehen 3 Paar Borsten, während *P. humeralis* auf dieser Platte 4 Paar Haare besitzt. Bei der neuen Art fehlen die Jugularia, die bei der Vergleichsart vorhanden sind. Metasternalia sind vorhanden, aber schwer zu erkennen. Auch die Peritrematalia sind anders gestaltet als bei der Vergleichsart. Sie legen sich mit ihren Enden breit an die Parapodialia des letzten Beinpaares an, während bei *P. humeralis* die Spitzen der Peritrematalschilder frei über die Parapodialia hinausragen. Die Inguinalia sind lang und schmal.

Der Tarsus des 2. Beinpaares (Fig. 13 b) endet in eine Spitze, an deren Vorderseite der Prätarsus entspringt. Dorsal über dem Prätarsus stehen 2 starke, gekrümmte Dornen (nach BERLESE bei der Vergleichsart nur einer, nach SELNICK auch bei *P. humeralis* 2 Dornen). Das Epistom bildet eine breite, schwach chitinisierte Spitze mit gezacktem Rande (Fig. 13 c).

Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse; Prov. de Namur (B. 38.) N° 115 (dans des feuilles mortes apportées lors des crues de la rivière: « Voûte en fer de Lance »): 2 ♀.

Familie MACROCHELIDAE.

Geholaspis longulus (Berl.) 1887.

Trou Manto; Ravin de Solières; Commune de Ben-Ahin; Vallée de la Meuse; Prov. de Liège (B. 6.) N° 122 (Fond de l'Abîme, dans des mycelium de champignons): 1 ♀. — Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse (B. 38.) N° 115 (dans des feuilles mortes, « Voûte en fer de Lance »): 6 ♀. Troglöxen.

Geholaspis longispinosus (Kramer) 1876.

Grande Caverne de Fond-de-Forêt (gauche); Commune de Forêt; Vallée de la Vesdre; Prov. de Liège (B. 7.) 21. 5. 33. (dans des détritux végétaux, dans la Grande Salle): 1 ♀. Troglöxen.

Nothrholaspis carinata (C. L. Koch) 1839.

Grotte de Hohière; Aisne-Heydt-lez-Bomal; Prov. de Luxembourg; Vallée de l'Aisne (**B. 21.**) 16. 7. 33. (Entrée, sur *M a r c h a n t i a*): 1 ♀. — Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse; Prov. de Namur (**B. 38.**) N° 115 (dans des feuilles mortes, « Voûte en fer de Lance »): 3 ♀. Troglöxen. Einige Exemplare sind auffällig kleiner als gewöhnlich, ich habe aber keine morphologischen Unterschiede feststellen können.

Familie LAELAPTIDAE.

Eviphis ostrinus (C. L. Koch) 1836.

Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse; Prov. de Namur (**B. 38.**) N° 115 (dans des feuilles mortes, « Voûte en fer de Lance »): 3 ♀. Troglöxen.

Zercoseius remiger (Kramer) 1876.

Diese charakteristische Art ist, soweit ich die Literatur übersehe, bisher erst dreimal erwähnt und zwar von KRAMER 1876 ohne nähere Angabe des Fundortes, von HALBERT 1915 in Irland (an Pilzen und unter Birkenrinde) und von HULL 1918 in England. Die Angaben und Abbildungen KRAMERS genügen vollkommen, um die Art wiederzuerkennen. Bei den vorliegenden Exemplaren sind die Borsten an den Hinterecken nicht so stark ruderblattähnlich verbreitert, wie KRAMER sie zeichnet. Bei Dorsalansicht erkennt man die Verbreiterung überhaupt nicht, weil man auf deren Kante blickt; nur bei seitlicher Betrachtung des Tieres ist sie zu beobachten.

Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse; Prov. de Namur (**B. 38.**) N° 111 B (sur des champignons, en différents endroits de la grotte): 2 ♀. Troglöxen, das Biotop stimmt aber mit den Beobachtungen HALBERTS überein.

Androlaelaps sardous Berl. 1911.

Identisch mit dieser Spezies ist *A. pilifer* OUDMS. 1912 aus Maulwurfsnestern, BERLESE hat die Art in modernem Laub gefunden.

Grande Caverne de Fond-de-Forêt (gauche); Commune de Forêt; Vallée de la Vesdre; Prov. de Liège (B. 7.) 21. 5. 33. (dans des détritux végétaux): 4 ♀. Troglöxen.

Coleolaelaps integer Berl. 1911.

Auf diese Spezies, die von BERLESE nur durch den Hinweis charakterisiert wurde, dass das Rückenschild keinen seitlichen Einschnitt aufweist, möge hier noch etwas näher eingegangen werden.

Länge: 840 μ , Breite: 360 μ . (Fig. 14).

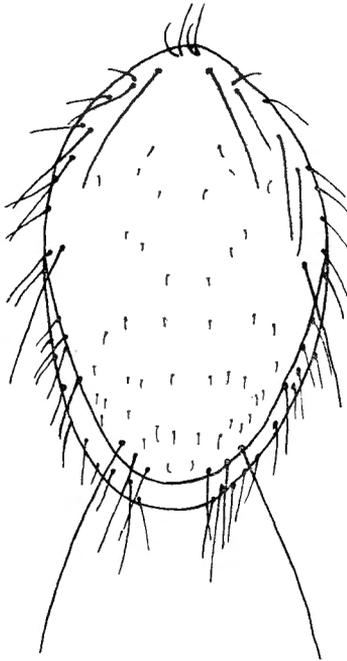


Fig. 14. — *Coleolaelaps integer* ♀, dorsal.

Gestalt: ein fast regelmässiges Oval. Das Rückenschild bedeckt den vorderen Teil ganz, etwa von der Mitte an bleibt ein schmaler, nach hinten etwas breiter werdender Streifen frei. Alle Borsten in der Nähe des Seitenrandes sind lang und kräftig; am längsten sind die beiden hinteren Eckborsten (360 μ), ferner ein Paar Borsten dicht hinter den Verticalhaaren, 2 Paar Schulterborsten und 1 Paar etwa in der Mitte des Seitenrandes

(225 μ). Die mittlere Rückenfläche ist mit sehr kurzen Härchen besetzt. Es sind 2 Paar Verticalhaare vorhanden, die so dicht beieinander stehen, dass man ihre Einsatzstellen kaum unterscheiden kann.

Unterseite (Fig. 15) : Das Sternalschild ist kurz und breit und reicht bis zur Mitte der Coxae III nach hinten. Das Geniti-

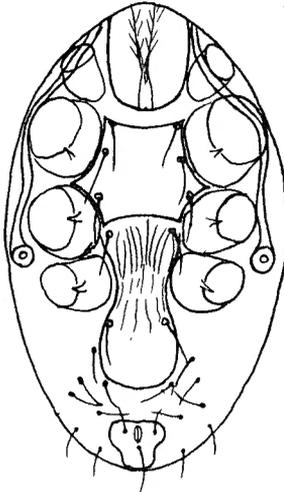


Fig. 15. — *Coleolaelaps integer* ♀, ventral.

ventrale ist lang und durch die Coxae IV in der Mitte eingeschnürt, so dass der Umriss fast 8-förmig erscheint; auf ihm stehen 2 Paar Haare. Das Analschild ist herzförmig und trägt die üblichen 3 Haare; es ist ganz an den Hinterrand gerückt. Zwischen dem Genitiventralschild und dem Analschild stehen 5 Paar Borsten, neben dem Analschild noch 2 Paar. Die Stigmen sind gross und kreisförmig. Die Peritremata sind breit und lang, sie laufen in geschwungener Linie nach vorn bis neben das Gnathosom.

Die Coxae II-IV haben an der Innenseite einen Dorn. Das Femur trägt eine lange Borste, am längsten ist diese am Femur IV (390 μ). Auch der Tarsus IV weist noch eine Borste von 250 μ Länge auf. Die Ambulacra aller Beine sind sehr gross, die Krallen sind kaum ausgebildet, die grossen Haftplatten sind geeignet, an glatten Chitinflächen sich anzuheften. Am Tarsus I fällt die sehr stark ausgebildete Geruchsgrube mit Riechkolben und vielen Härchen auf; das Gewirr ist so gross, dass man auch mit starker Vergrösserung die einzelnen Härchen nicht unterscheiden kann.

Tarsus II ist mit 5 kräftigen Dornen besetzt, von denen einer dorsal, die übrigen seitlich oder ventral eingesetzt sind (Fig. 16).

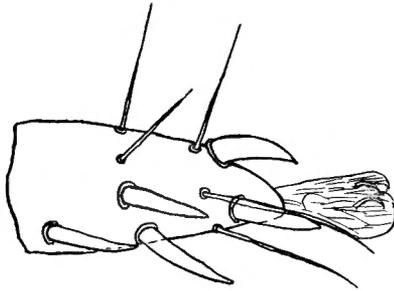


Fig. 16. — *Coleoblaelaps integer* ♀, Tarsus II.

Diese Spezies ist als Schmarotzer an Lamellicorniern (besonders an *Oryctes nasicornis*) bekannt. Auch diese Art muss, wie *Poecilochirus necrophori*, auf irgend eine Weise in die Höhle eingeschleppt sein.

Grotte de Clermont-sous-Huy; Vallée de la Meuse; Prov. de Liège (B. 33.) 20. 5. 34. (sous des débris ligneux) : 1 ♀.

Hypoaspis sp.

Bei den zahlreichen, zum Teil sehr ungenügend bekannten Arten dieser Gattung ist es mir nicht möglich, die Spezies genau zu bestimmen.

Grotte de Remouchamps; Vallée de l'Amblève; Prov. de Liège (B. 35.) 14. 1. 34. (sur une barque) : 1 ♀. — Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse; Prov. de Namur (B. 38.) N° 112 (sur du guano ancien de Chauves-souris, au « Pas du Diable ») : 2 ♀.

Familie EPICRIIDAE.

Epicrius mollis Kramer 1876.

Diese Art kommt im Moos der Gebirgswälder vor, ist aber auch schon in Höhlen gefunden worden (Höhle in Loch bei Königstein, Fränkischer Jura). Ihr häufiges Auftreten in den belgischen Höhlen zeigt, dass eine gewisse Vorliebe für den Aufenthalt in unterirdischen Räumen besteht. Die Spezies ist also troglöphil.

Caverne aux Végétations; Ramioul; Commune d'Ivoz-Ramet; Prov. de Liège; Vallée de la Meuse (**B. 2.**) 12. 3. 33 : 1 ♀. — Trou Manto; Ravin de Solières; Commune de Ben-Ahin; Vallée de la Meuse (**B. 6.**) N° 122 (Fond de l'Abîme, dans des mycelium de champignons) : 3. 1. 34; 2 Expl. — Ibid., N° 133 (Fond de l'Abîme, dans des débris de bois) : 3 Expl. — Grotte de Hohière; Aisne-Heydt-lez-Bomal; Prov. de Luxembourg; Vallée de l'Aisne (**B. 21.**) 16. 7. 33. (Entrée, sur M a r c h a n t i a) 1 Expl. — Grotte de Remouchamps; Vallée de l'Amblève; Prov. de Liège (**B. 35**) N° 101 (dans un appât [fumier de cheval] au lieu dit « Les Eléphants ») : 2 Expl.

Familie ASCAIDAE.

Zercon triangularis C. L. Koch 1836.

Die Art ist offenbar in die Höhle hineingeschwemmt, ist also trogloxen, wie so viele Spezies dieser Fundstelle.

Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse (**B. 38.**) N° 115 (dans des feuilles mortes apportées lors des crues de la rivière : « Voûte en fer de Lance ») : 24 Expl.

Familie PRODINYCHIDAE.

Prodinychus fimicolus Berl. 1904.

Ibid. (**B. 38.**) N° 115 : 2 Expl. trogloxen.

Familie PHAULODINYCHIDAE.

Phaulodiaspis advena (Tgdh.) 1912.

Diese von TRÆGARDH in 1 Exemplar in einer Höhle der Pyrenäen gefundenen Art liegt hier von mehreren Fundplätzen in zahlreichen Exemplaren vor; sie ist also troglöphil. Es ist mir nicht bekannt, ob diese Spezies auch schon ausserhalb der Höhlen gefunden worden ist.

Abîme de Comblain-au-Pont; Prov. de Liège; Vallée de l'Ourthe (**B. 27**) 19. 3. 33. (dans des Champignons) : 1 ♀, 1 Nph. — Ibid., 26. 3. 33 (sur du bois, Salle des Cascades) : 3 ♂, 1 Nph. — Ibid., 26. 3. 33. (sur des champignons, Salle des Loups) : 1 ♂.

— Grotte de Han-sur-Lesse (**B. 38.**) N° 112 (« Pas du Diable », sur du guano ancien de Chauves-souris) : 26 Adulti, 19 Nph.

Familie UROPODIDAE.

Cilliba sp. (?).

Trou Manto; Ravin de Solières; Vallée de la Meuse (**B. 6.**) N° 122 (Fond de l'Abîme, sur du mycelium de champignons) : 1 ♀.

Uropoda sp. (?).

Abîme de Comblain-au-Pont; Prov. de Liège; Vallée de l'Ourthe (**B. 27.**) 26. 3. 33. (sur *Coprinus*, Salle des Cascades) : 1 ♀.
— Trou des Nutons; Marche-en-Famenne (**B. 32.**) 28. 7. 33 : 1 Nph.

TROMBIDIFORMES.

Familie PEDICULOIDIDAE.

Pygmephorus spinosus Kramer 1877.

Diese Spezies ist bekannt als Schmarotzer von *Talpa europaea*. Die Krallen, besonders die des 1. Beinpaares, sind geeignet, ein feines Säugerhaar fest zu umklammern. Es ist sehr wohl möglich, dass die Art auch noch an anderen kleinen Säugetieren vorkommt und durch diese in die Höhle eingeschleppt ist.

Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse (**B. 38.**) N° 112 (sur du guano ancien de Chauves-souris, au « Pas du Diable ») : 4 Expl.

Familie RHAGIDIIDAE.

Rhagidia terricola (C. L. Koch) 1836.

Abîme de Comblain-au-Pont; Vallée de l'Ourthe; Prov. de Liège (**B. 27.**) 26. 3. 33. (Salle des Cascades, sur du bois). 1 ♀. — (Dieses ♀ enthielt 13-14 Eier, ich habe sonst bei *Rhagidia*-♀ immer nur 1-3 Eier festgestellt.) — Grotte de Monceau; Massif de Beauregard; Esneux; Vallée de l'Ourthe (**B. 10.**) 12. 2. 33. (Entrée, sous de grosses pierres) : 1 Expl.

Die Art ist als troglophil bekannt, findet sich aber auch oberirdisch häufig unter Steinen und an anderen feuchten Stellen.

Rhagidia mordax Oudms. 1906.

Caverne aux Végétations; Ramioul; Commune d'Ivoz-Ramet; Vallée de la Meuse (B. 2.) 12. 3. 33: 4 Expl. — Grotte de Brialmont; Tilff; Vallée de l'Ourthe (B. 34.) N° 98, 15. 5. 33. (sur des cadavres de Lapins): 1 Expl.

Oberirdisch in vermodertem Laub und in Humus, ist aber auch aus einer Karsthöhle (« Grotte des 30. Oktober ») bekannt.

Rhagidia pratensis (C. L. Koch) 1836.

Auch diese Spezies lebt sonst oberirdisch in Wald- und Wiesböden, sie ist wahrscheinlich eingeschwemmt.

Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse (B. 38.) N° 115 dans des feuilles mortes apportées lors des crues de la rivière, « Voûte en fer de Lance »: 3 Expl.

Rhagidia recussa Sig Thor 1909.

Troglphil.

Grande Caverne d'Engihoul; Commune d'Ehein; Vallée de la Meuse (B. 5.) 26. 2. 33. (Région inférieure, surface d'une flaque d'eau): 1 Expl. — Trou Manto; Ravin de Solières; Commune de Ben-Ahin; Vallée de la Meuse (B. 6.) 6. 1. 33. (Grande Salle, à la surface d'une flaque d'eau): 1 Expl.

Die Rhagidien sind alle mehr oder weniger troglphil. Eine Abart von *Rhagidia terricola*, *Rhg. t.* var. *longipes* TRGDH. 1912 wird sogar als troglobiont angesehen. TRÆGARDH hat sie in französischen Höhlen festgestellt. Nach meinen Beobachtungen überwiegt in den mitteleuropäischen Höhlen *Rh. recussa*. Mir haben diese Tiere vorgelegen aus verschiedenen Höhlen des Harzes (Heimkehle, Einhornhöhle, Rübelandhöhle), aus der Maximiliansgrotte im fränkischen Jura und aus einem verlassenen Stollen in Oberschlesien. Die Art ist erstmalig von der russischen Polarexpedition in Nordsibirien freilebend erbeutet worden. Es hat den Anschein als ob diese Spezies im hohen Norden freilebend auftrete, bei uns aber mehr oder weniger troglobiont sei. Bemerkenswert ist, dass die Art hier in den belgischen Höhlen auf der Oberfläche von Wasseransammlungen

angetroffen wurde. Auch in den alten Stollen Oberschlesiens wurde die Art auf Bodenlachen gefunden (Blauer Stollen); dasselbe gilt für *Rhg. terricola* (Ziegenhals und Stollen bei Wildgrund). Es ist durchaus wahrscheinlich, dass diese zarten Tiere mit ihren ungeheuer langen Beinen auf der Wasseroberfläche zu laufen vermögen, meines Wissens ist aber diese Fähigkeit und die scheinbar vorhandene Vorliebe für den Aufenthalt auf Wasserpfützen bisher nicht beobachtet worden.

In Höhlen des Alpengebietes tritt dann noch *Rhagidia straserei* WILLM. hinzu. Ich besitze diese Spezies jetzt aus 4 verschiedenen Höhlen (Südost-Alpen [Umgegend von Triest] und aus Höhlen Niederoesterreichs).

Familie EUPODIDAE.

Linopodes motatorius (L.) 1758.

Abîme de Comblain-au-Pont; Vallée de l'Ourthe (**B. 27.**) 26. 3. 33. (sur du bois, Salle des Cascades) : 4 Expl. — Ibid., 26. 3. 33. (sur *Coprinus*) 9 Expl. — Grotte de Remouchamps; Vallée de l'Amblève (**B. 35.**) 14. 1. 34. (sur une barque) 3 Expl. — Ibid., 14. 1. 34. (Salle de la Cathédrale) : 1 Expl. — Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse (**B. 38.**) 5. 10. 33. (Salle des Mamelons) : 2 Expl.

Auch diese Art ist troglöphil, wie ihr Auftreten in 3 Höhlen und 5 verschiedenen Fundplätzen zeigt. Sie ist auch in deutschen Höhlen und von SZALAY in der Aggteleker Höhle nachgewiesen. Ich kann mich daher nicht damit einverstanden erklären, wenn SZALAY diese Spezies als troglöxen ansieht.

Familie CALYPTOSTOMIDAE.

Calyptostoma expalpe (Hermann) 1804.

Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse (**B. 38.**) N° 115 (dans des feuilles mortes apportées lors des crues de la rivière, « Voûte en fer de Lance ») : 3 Larvae.

Augenscheinlich eingeschwemmt, troglöxen.

Familie POROHALACARIDAE.

Soldanellonyx chappuisi Walter 1917.

Ein ♀ aus der Grotte de Monceau, Esneux, Vallée de l'Ourthe, Prov. de Liège (B. 10.) 12. 2. 1933 (flaque d'eau).

Verbreitung: Die Art ist bekannt aus mehreren Fundorten in der Schweiz, aus Jugoslawien und den U. S. Amerika (Indiana).

Oekologie: Die Fundorte betreffen Quellen, Seen, Höhlen.

(Determinations- und Verbreitungsangaben von Dr. K. Viets, Bremen.)

SARCOPTIFORMES.

Acaridiae.

Familie RHIZOGLYPHIDAE.

Schwiebea cavernicola Vitzth. 1932.

Grotte de Monceau; Massif de Beauregard; Esneux; Vallée de l'Ourthe (B. 10.) 12. 2. 33. (flaque d'eau): 3 ♀.

Die Art ist troglophil. Sie ist bekannt aus Karst-Höhlen (Höhlen von St. Canzian u. Tominzgrotte) und ist dort ebenfalls in Tropfwassertümpeln erbeutet worden, wurde aber auch gefunden in den Abwasserfischeichen der Stadt München.

Anoetus (subgen. *Histiostoma*) sp. ?

1 Wandernympe, wahrscheinlich angeheftet an Höhleninsekten.

Grande Caverne d'Engihoul; Commune d'Ehein; Vallée de la Meuse (B. 5.) N° 140, 22. 4. 34.

Oribatei.

Familie HYPOCHTHONIIDAE.

Hypochthonius rufulus C. L. Koch 1836.

Grotte de Han-sur-Lesse (B. 38.) N° 115: 2 Expl., eingeschwemmt.

Familie BELBIDAE.

Belba geniculosa Oudms. 1929.

Trou du Renard; Marche-en-Famenne; « Fond des Vault »; Prov. de Luxembourg (**B. 15.**) 18. 7. 33. (Entrée, parmi des débris végétaux): 1 Expl. — Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse (**B. 38.**) N° 115 (dans des feuilles mortes apportées lors des crues de la rivière, « Voûte en fer de Lance »): 2 Expl.

Diese Art ist schon in Höhlen gefunden worden (Felslindl bei Saass nächst Auerbach, Fränkischer Jura).

Belba aurita (C. L. Koch) 1836.

Grotte de Han-sur-Lesse (**B. 38.**) N° 111 B (Récolte faite sur des Champignons en différents endroits de la grotte): 1 Expl.

Belba lengersdorfi Willm. 1932.

Abîme de Comblain-au-Pont; Vallée de l'Ourthe (**B. 27.**) 26. 3. 33. (sur *Coprinus*, Salle des Cascades): 1 Expl.

Dies ist wahrscheinlich die einzige troglophile Oribatide. Sie wurde bisher festgestellt in der Iberger Tropfsteinhöhle (Harz), in der Hermannshöhle (Harz) und in der Höhle im Kattenstein b/ Kallenhardt (Kr. Lippstadt).

Eine unbekannte *Belba*-Nph. aus **B. 18** (20. 7. 33.) gehört vielleicht dieser Art an.

Familie LIACARIDAE.

Liacarus nitens (Gerv.) 1844.

Trou du Renard; Marche-en-Famenne; « Fond des Vault » (**B. 15.**) 30. 8. 32: 1 Expl.

Familie NOTASPIDIDAE.

Euzetes seminulum (O. F. Müller) 1776.

Grande Caverne de Fond-de-Forêt (gauche); Commune de Forêt; Vallée de la Vesdre (**B. 7.**) 21. 5. 33. (Entrée, sous les pierres): 1 Expl.

Notaspis coleoptratus (L.) 1758.

Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse (**B. 38.**) N° 115 (dans des feuilles mortes): 1 Expl.

Familie PHTHIRACARIDAE.

Hoploderma magnum (Nic.) 1858.

Grotte de Han-sur-Lesse; Vallée de la Lesse (**B. 38.**) N° 115 (dans des feuilles mortes apportées lors des crues de la rivière: « Voûte en fer de Lance »): 1 stark beschädigtes, eingeschwemmtes Exemplar.

Phthiracarus anonymum Grdj. 1933.

Ibid., 3 Expl.

Phthiracarus ligneus Willm. 1931.

Ibid., 24 Expl.

Mit Ausnahme von *Belba lengersdorfi* sind alle hier genannten Oribatei als troglöxen zu betrachten. Dies zeigt schon ihr überwiegendes Auftreten in **B. 38.** N° 115; es handelt sich hier um vermodertes Laub, das bei Hochwasser durch den Höhlenbach in die Höhle eingeschwemmt wurde und beim Fallen des Wassers zurückgeblieben ist.

UEBERSICHT.

Spezies	Anzahl der Höhlen in denen die Art gefunden wurde	Anzahl der Exemplare
<i>Eugamasus loricatus</i> ...	17	211
<i>Eugamasus magnus</i> ...	4	73
<i>Eugamasus lunulatus</i> ...	1	1
<i>Pergamasus crassipes</i> var. <i>longi-</i> <i>cornis</i> ...	2	3
<i>Pergamasus parvulus</i> ...	1	2
<i>Pergamasus misellus</i> ...	1	1
<i>Pergamasus wasmanni</i> ...	1	1

Spezies	Anzahl der Höhlen in denen die Art gefunden wurde	Anzahl der Exemplare
<i>Amblygamasus septentrionalis</i> var.		
<i>norvegicus</i> ...	2	2
<i>Cyrtolaelaps mucronatus</i> ...	2	131
<i>Veigaia herculeana</i> ...	5	72
<i>Veigaia serrata</i> ...	1	10
<i>Veigaia leruthi</i> ...	4	10
<i>Poecilochirus necrophori</i> ...	1	3
<i>Poecilochirus</i> (?) <i>spinipes</i> ...	1	1
<i>Pachylaelaps karawaiewi</i> ...	4	4
<i>Pachyseius angustiventris</i> ...	1	2
<i>Geholaspis longulus</i> ...	2	7
<i>Geholaspis longispinosus</i> ...	1	1
<i>Nothrolaspis carinata</i> ...	2	4
<i>Eviphis ostrinus</i> ...	1	3
<i>Zercoseius remiger</i> ...	1	2
<i>Androlaelaps sardous</i> ...	1	1
<i>Coleolaelaps integer</i> ...	1	1
<i>Hypoaspis</i> sp. ...	2	3
<i>Epicrius mollis</i> ...	4	9
<i>Zercon triangularis</i> ...	1	24
<i>Prodinychus fimicolus</i> ...	1	2
<i>Phaulodiaspis advena</i> ...	2	52
<i>Cilliba</i> sp. ...	1	1
<i>Uropoda</i> sp. ...	2	2
<i>Pygmephorus spinosus</i> ...	1	4
<i>Rhagidia terricola</i> ...	2	2
<i>Rhagidia mordax</i> ...	2	5
<i>Rhagidia pratensis</i> ...	1	3
<i>Rhagidia recussa</i> ...	2	2
<i>Linopodes motatorius</i> ...	3	19
<i>Calypstostoma expalpe</i> ...	1	3
<i>Soldanellonyx chappuisi</i> ...	1	1
<i>Schwiebea cavernicola</i> ...	1	3
<i>Anoetus</i> sp. ...	1	1
<i>Hypochthonius rufulus</i> ...	1	2
<i>Belba geniculosa</i> ...	2	3
<i>Belba aurita</i> ...	1	1
<i>Belba lensgersdorfi</i> ...	2 (1)	2 (1)
<i>Liacarus nitens</i> ...	1	1
<i>Euzetes seminulum</i> ...	1	1
<i>Notaspis coleoptratus</i> ...	1	1
<i>Hoploderma magnum</i> ...	1	1
<i>Phthiracarus anonymum</i> ...	1	3
<i>Phthiracarus ligneus</i> ...	1	24

Es wurden also 30 Arten nur in einer Höhle gefunden, davon 27 Spezies nur in 1-4 Exemplaren. In grösserer Zahl waren vertreten: *Veigaia serrata*, *Zercon triangularis*, *Phthiracarus lig-neus*. 13 Spezies fanden sich in 2 Höhlen, 1 in 3 Höhlen (*Linopodes motatorius*), 4 in 4 Höhlen (*Eugamasus magnus*, *Veigaia leruthi*, *Pachylaelaps karawaiewi*, *Epicrius mollis*), 1 in 5 Höhlen (*Veigaia herculeana*) und 1 in 17 Höhlen (*Eugamasus loricatus*).

Durch ihre grosse Zahl fallen auf: *Eug. loricatus* (211), *Cyrtolaelaps mucronatus* (131), *Eugamasus magnus* (73) *Veigaia herculeana* (72), *Phaulodiaspis advena* (52), *Zercon triangularis* (24), *Linopodes motatorius* (19), *Veigaia serrata* und *V. leruthi* (je 10).

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass die meisten Arten trogloxen sind; nur wenige Spezies sind als troglphil zu bezeichnen, bei manchen ist es zweifelhaft, welche Stellung man ihnen zuweisen soll.

Zu den Troglphilien sind bestimmt zu zählen: *Eugamasus loricatus*, *Eug. magnus*, *Pergamasus crassipes longicornis*, *Veigaia herculeana*, *Epicrius mollis*, *Phaulodiaspis advena*, *Cyrtolaelaps mucronatus*, *Linopodes motatorius*, *Rhagidia terricola*, *Rhg. recussa*, *Soldanellonyx chappuisi*, *Schwiebea cavernicola* und *Belba lengersdorfi*. Bei *Veigaia serrata*, *V. leruthi*, *Pachylaelaps karawaiewi*, sowie bei *Rhagidia mordax* und *Rhg. pratensis* möchte ich die Frage vorläufig offen lassen, alle übrigen sind aber Trogloxe.

Aufzählung der Arten nach Fundorten (1).

- B. 1.** — Petit-Lanaye; Grotte-Carrière; Prov. de Limbourg; Vallée de la Meuse (Grotte artificielle):

Eugamasus loricatus (WANKEL), 3 ♂, 6 ♀.

- B. 2.** — Caverne aux Végétations; Ramioul; Commune d'Ivoz-Ramet; Prov. de Liège; Vallée de la Meuse:

Eugamasus loricatus (WANKEL), 13 ♂, 12 ♀, 9 Nph., 1 Lv.
(6 verschiedene Funde).

Epicrius mollis (KRAMER), 1 Expl.

Rhagidia mordax OUDMS., 4 Expl.

(1) R. LERUTH, 1933 und 1935.

B. 5. — Grande Caverne d'Engihoul ; Commune d'Ehein ; Vallée de la Meuse ; Prov. de Liège :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 3 ♂, 11 ♀.

Ibid. N° 140 : Wandernph. von *Anoetus* (Subgen. *Histiostoma*) sp., 1 Expl.

Ibid. Région inférieure, surface d'une flaque d'eau ; *Rhagidia recussa* SIG THOR, 1 Expl.

B. 6. — Trou Manto ; Ravin de Solières ; Commune de Ben-Ahin ; Vallée de la Meuse ; Prov. de Liège :

N° 122 : Fond de l'Abîme. Récolte faite dans des mycelium de champignons :

Geholaspis longulus BERL., 1 ♀.

Epicrius mollis KRAMER, 2 Expl.

Cilliba sp., 1 Expl.

Ibid. N° 133 : Fond de l'Abîme, dans des débris de bois :

Veigaia leruthi n. sp., 1 ♀.

Epicrius mollis (KRAMER), 3 Expl.

Uropoda sp., 1 Nph.

Ibid., dans des détritrus végétaux :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 4 ♂, 10 ♀, 6 Nph.

Eugamasus magnus (KRAMER) forma *typica*, 1 ♂.

— forma *berlesei*, 1 ♂.

Veigaia leruthi n. sp. (?), 1 ♂.

Ibid. Grande Salle, surface d'une flaque d'eau :

Rhagidia recussa SIG THOR, 1 ♀.

B. 7. — Grande Caverne de Fond-de-Forêt (gauche) ; Commune de Forêt ; Vallée de la Vesdre ; Prov. de Liège :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 1 ♀.

Entrée, sous les pierres :

Buzetes seminulum (O. F. MÜLLER), 1 Expl.

Dans des détritrus végétaux, dans la Grande Salle :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 3 Nph.

Veigaia leruthi n. sp., 1 Nph.

Geholaspis longispinosus (KRAMER), 1 ♀.

Androlaelaps sardous BERL., 4 Expl.

- B. 10.** — Grotte de Monceau ; Massif de Beauregard ; Esneux ;
Vallée de l'Ourthe ; Prov. de Liège :

Eugamasus magnus (KRAMER), 2 Nph.

Ibid. Entrée, sous de grosses pierres :

Eugamasus magnus (KRAMER) forma *typica*, 1 ♂, 2 ♀.

Amblygamasus septentrionalis norwegicus BERL., 1 ♂.

Pachylaelaps karawaiewi BERL., 1 ♀.

Rhagidia terricola (C. L. KOCH), 1 ♀.

Ibid., flaque d'eau :

Soldanellonyx chappuisi WALTER, 1 ♀.

Schwiebea cavernicola VITZTH., 3 ♀.

- B. 11.** — Trou des Nutons ; Verlaine-lez-Sy ; Commune de Tohogne ;
Vallée de l'Ourthe ; Prov. de Luxembourg.

Eugamasus loricatus (WANKEL), 2 ♀.

Veigaiia herculeana (BERL.), 1 ♀.

Pachylaelaps karawaiewi BERL., 1 ♀.

- B. 14.** — Trou du Blaireau ; Ménil-Favay ; Commune de Hotton ;
Vallée de l'Ourthe ; Prov. de Luxembourg :

Poecilochirus necrophori VITZTH., 3 Nph.

- B. 15.** — Trou du Renard ; Marche-en-Famenne ; « Fond des
Vaulx » ; Prov. de Luxembourg :

Liacarus nitens (GERV.), 1 Expl.

Ibid. Entrée, dans des débris végétaux :

Amblygamasus septentrionalis norwegicus BERL., 1 ♂.

Cyrtolaclaps mucronatus (CAN.), 1 Dtnph.

Belba geniculosa OULMS., 1 Expl.

Ibid. Galerie du Blaireau :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 1 ♂.

Pergamasus crassipes (L.), 1 ♀.

Veigaiia herculeana BERL., 1 ♀.

- B. 17.** — Trou du Nou-Molin ; Rochefort ; Vallée de la Lomme ;
Prov. de Namur (Est) :

Eugamasus magnus (KRAMER), 1 ♀.

Ibid. Galerie aux pierres :

Eugamasus magnus (KRAMER) forma *typica*, 1 ♂, 1 ♀.

— forma *berlesei*, 2 ♂.

Pergamasus crassipes (L.), 1 ♀.

Ibid. Galerie I.

Pergamasus crassipes longicornis BERL., 1 ♂.

Eugamasus magnus (KRAMER), 1 ♀, 2 Nph.

B. 18. — Grotte en Pente; Rochefort; ibid.

Eugamasus loricatus (WANKEL), 3 ♀, 4 Nph.

Belba lengersdorfi WILLM. (?), 1 Nph.

B. 21. — Grotte de Holière; Aisne-Heydt-lez-Bomal; Vallée de l'Aisne; Prov. de Luxembourg :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 2 ♂, 9 ♀.

Ibid. Entrée, sur *Marchantia* :

Pergamasus parvulus BERL., 2 ♀.

Nothrolaspis carinata (C. L. KOCH), 1 ♀.

Epicrius mollis (KRAMER), 1 Expl.

B. 25. — Grotte Sainte-Anne; Tilff; Vallée de l'Ourthè; Prov. de Liège :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 1 ♂.

B. 27. — Abîme de Comblain-au-Pont; Vallée de l'Ourthe; Prov. de Liège :

Sur des champignons :

Pachylaelaps karawaiewi BERL., 1 ♀.

Phaulodiaspis advena (TRGDH.), 1 ♀, 1 Nph.

Ibid. Sur du bois, Salle des Cascades :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 4 ♂, 16 ♀, 13 Nph., 1 Lv.

Veigaia leruthi n. sp. (?), 1 ♂.

Phaulodiaspis advena (TRGDH.), 3 ♂, 1 Nph.

Rhagidia terricola (C. L. KOCH), 1 ♂.

Linopodes motatorius (L.), 4 Expl.

Ibid. Salle des Loups, sur des Champignons :

Phaulodiaspis advena (TRGDH.), 1 ♂.

Ibid. Sur *Coprinus*. Salle des Cascades :

Uropoda sp., 1 ♀.

Linopodes motatorius (L.), 9 Expl.

Belba lengersdorfi WILLM., 1 Expl.

B. 30. — Trou-sans-Nom ; Aisne-Heydt-lez-Bomal (Entrée, dans des feuilles mortes) :

Pergamasus wasmanni OUDMS., 1 ♀.

B. 32. — Trou des Nutons ; Marche-en-Famenne :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 2 ♂.

Veigaia herculeana (BERL.), 1 ♀.

Poecilochirus (?) *spinipes* (C. L. KOCH), 1 Dtnph.

Uropoda sp., 1 Nph.

B. 33. — Grotte de Clermont-sous-Huy ; Vallée de la Meuse ; Prov. de Liège (sous des débris ligneux) :

Veigaia leruthi n. sp., 1 ♂ (?), 3 ♀, 2 Nph.

Coleotaelaps integer (BERL.), 1 ♀.

B. 34. — Grotte de Brialmont ; Tilff ; Vallée de l'Ourthe ; Prov. de Liège :

N° 98 : sur des cadavres de Lapins :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 3 ♂, 2 ♀, 8 Nph.

Rhagidia mordax OUDMS., 1 Expl.

B. 35. — Grotte de Remouchamps ; Vallée de l'Amblève ; Prov. de Liège :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 2 ♀.

Eugamasus magnus (KRAMER), 1 ♀, 1 Nph.

Veigaia herculeana (BERL.), 1 ♀.

Ibid. Dans une barque, sur la rivière souterraine, à l'embarcadère :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 1 ♀.

Hypoaspis sp., 1 ♀.

Linopodes motatorius (L.), 3 Expl.

Ibid. Salle de la Cathédrale :-

Eugamasus loricatus (WANKEL), 1 ♂, 1 ♀, 8 Nph

Veigaia serrata n. sp., 2 ♀.
Linopodes motatorius (L.), 1 Expl.

Ibid. N° 101 :

Veigaia serrata n. sp., 6 ♀, 2 Nph.
Epicrius mollis (KRAMER), 2 Expl.

Ibid. N° 105 :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 10 ♂, 16 ♀, 8 Nph.

B. 37. — Grotte de Pré-au-Tonneau ; Rochefort (Entrée) :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 3 ♂, 7 ♀.
Veigaia herculeana (BERL.), 2 ♀.

B. 38. — Grotte de Han-sur-Lesse ; Vallée de la Lesse ; Prov. de Namur :

N° 111 A : Matériaux récoltés, principalement sur du bois, dans la Galerie de la Grande Fontaine :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 5 ♀.
Pergamasus misellus BERL., 1 ♀.

Ibid. N° 111 B : Récolte faite sur des Champignons en différents endroits de la grotte :

Eugamasus lunulatus (Jul. MÜLLER), 1 ♀.
Veigaia herculeana (BERL.), 1 ♀.
Zercoseius remiger (KRAMER), 2 ♀.
Belba aurita (C. L. KOCH), 1 Expl.

Ibid. N° 112 : Récolte faite sur du guano ancien de Chauves-Souris, au « Pas du Diable » :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 1 ♂, 2 ♀, 4 Nph., 2 Lv.
Cyrtolaelaps mucronatus (CAN.), 10 Ad., 118 Nph.
Phaulodiaspis advena (TGDH.), 26 Ad., 19 Nph.
Hypoaspis sp., 2 ♀.
Pygmephorus spinosus KRAMER, 4 Expl.

Ibid. N° 115 : Dans des feuilles mortes apportées lors des crues de la rivière : « Voûte en fer de Lance » :

Eugamasus magnus (KRAMER) forma *typica*, 6 ♂, 14 ♀.
 30 Nph.

Eugamasus magnus (KRAMER) forma *berlesei*, 3 ♂.
Pergamasus crassipes (L.), 1 ♀.
Veigaiia herculeana (BERL.), 14 ♀, 52 Nph. u. Lv.
Cyrtolaelaps mucronatus (CAN.), 2 Dtnph.
Pachyseius angustiventris n. sp., 2 ♀.
Nothrholaspis carinata (C. L. KOCH), 4 ♀.
Geholaspis longulus (BERL.), 6 Expl.
Zercon triangularis C. L. KOCH, 24 Expl.
Eviphis ostrinus (C. L. KOCH), 3 Expl.
Prodinychus finicolus BERL., 2 Expl.
Rhagidia pratensis (C. L. KOCH), 3 Expl.
Calypstoma expalpe (HERM.), 3 Lv.
Belba geniculosa OUD., 2 Expl.
Notaspis coleopratus (L.), 1 Expl.
Hypochthonius rufulus C. L. KOCH, 2 Expl.
Hoploderma magnum (NIC.), 1 Expl.
Phthiracarus anonymum GRDJ., 3 Expl.
Phthiracarus ligneus WILLM., 24 Expl.

Ibid. N° 116 : Dans des débris ligneux et feuilles mortes au lieu dit « Le Styx » :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 1 ♂, 1 ♀.
Eugamasus magnus (KRAMER) forma *typica*, 1 ♂, 1 ♀.

Ibid. N° 119 : Récolte faite dans la « Salle du Dôme », principalement sur du bois :

Eugamasus magnus (KRAMER) forma *typica*, 1 ♂, 2 ♀.

Ibid. Salle des Mamelons, 5. 10. 33 :

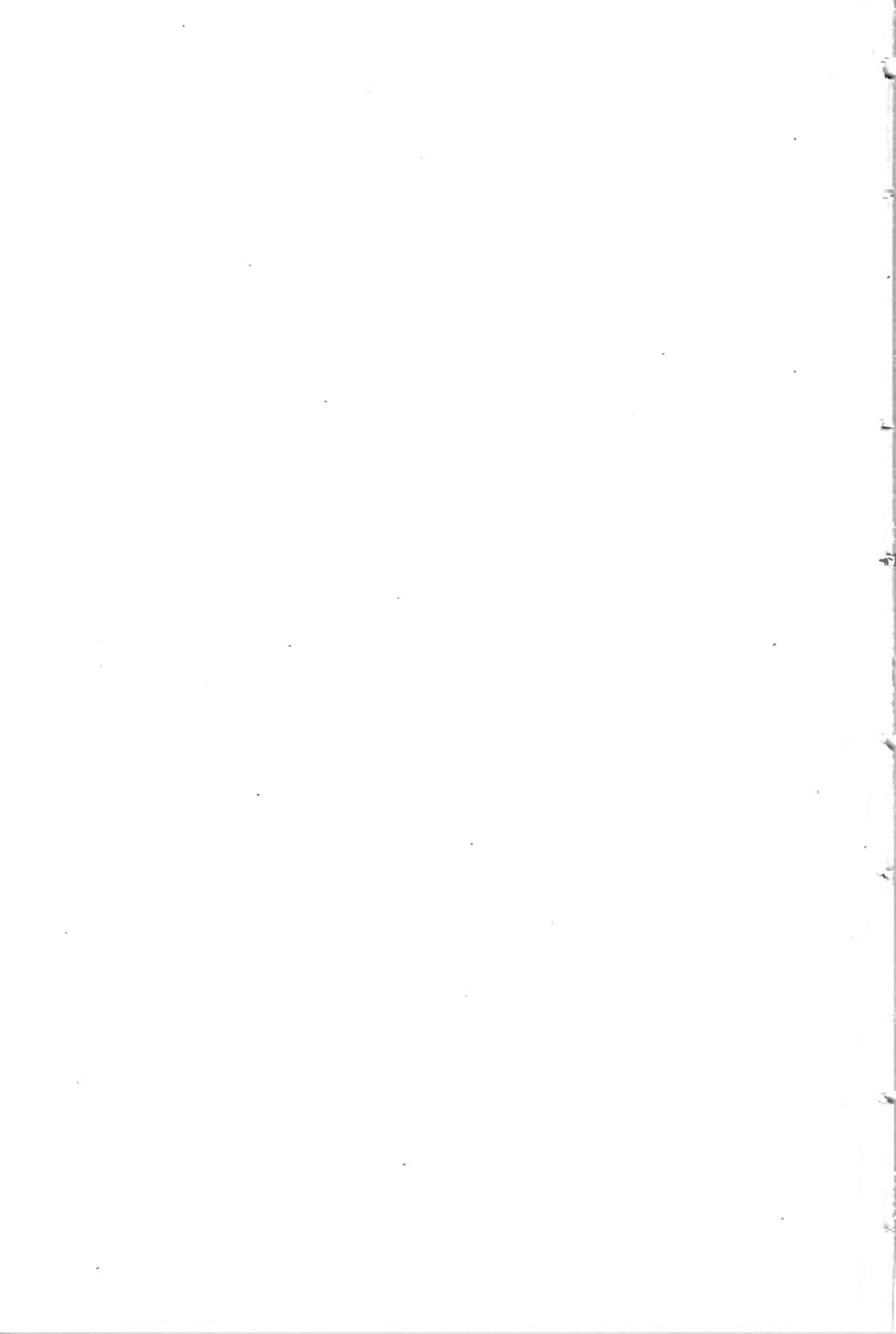
Eugamasus loricatus (WANKEL), 1 ♂, 1 ♀.
Eugamasus magnus (KRAMER) forma *typica*, 1 ♂, 1 ♀.
Linopodes motatorius (L.), 2 Expl.

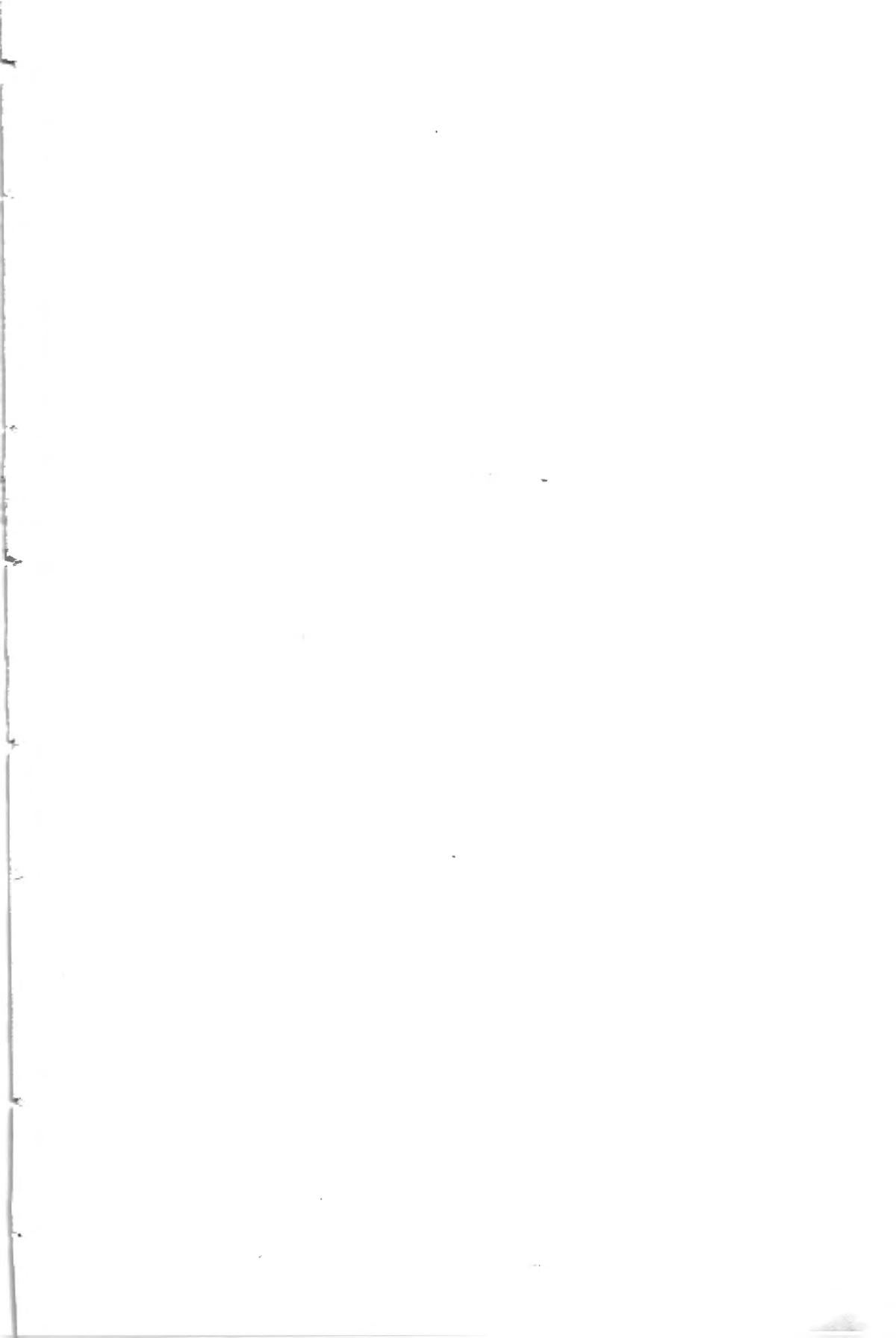
B. 42. — Grotte de Falmignoul ; « Ravin du Colèbi », près de Waulsort ; Vallée de la Meuse ; Prov. de Namur :

Eugamasus loricatus (WANKEL), 1 ♀.

LITERATUR

- BERLESE, A., *Acari, Myriapoda et Scorpiones...* Protici u Padua, 1882-1899.
- , *Monografia del genere Gamasus*. Redia, v. 3, 1905.
- , *Centuria prima (-sesta) di Acari nuovi*. Redia, v. 12-15, 1916-1923.
- KRAMER, P., *Zur Naturgeschichte einiger Gattungen aus der Familie der Gamasiden*. Arch. f. Naturgesch., v. 42, 1876.
- LERUTH, R., *Exploration biologique des Cavernes de la Belgique et du Limbourg hollandais*. XIV^e Contribution : Introduction et Liste des Grottes visitées de décembre 1931 à janvier 1933. Naturhist. Maandbl., n^{os} 5 à 10, 1933.
- , *Idem*, XXI^e Contribution : Deuxième liste de Grottes visitées. Naturhist. Maandblad, 1935 (en cours d'impression).
- OUDEMANS, A. C., *Acarologisches aus Maulwurfsnestern*. Arch. f. Naturgesch., Abt. A, Jahrg. 1913.
- SZALAY, L., *Beiträge zur Kenntnis der Arachnoideenfauna der Aggteleker Höhle*. Annales Musei Nationalis Hungarici, v. 27, 1931.
- THOR, SIG., *Die Acarina der russischen Polarexpedition 1900-1903*. Mémoires de l'Acad. imp. des Sciences de St-Pétersbourg. VIII. Ser., Vol. XVIII, N^o 14.
- TRÆGARDH, I., *Acariden aus dem Sarekgebirge*. Naturwiss. Untersuchg. des Sarekgebirges, v. 4, 1910.
- , *Biospeologica XXII, Acari*. Archives de Zoologie expérimentale et générale, Sér. 5, v. 8, 1912.
- , *Monographie der arktischen Acariden*. Fauna arctica, v. 4, 1904.
- VITZTHUM, H. Graf, *Die unterirdische Acarofauna*. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissenschaft, v. 62, 1925.
- , *Milben, Acari*. In: Brohmer, Ehrmann, Ulmer, Die Tierwelt Mitteleuropas, v. III, 1929.
- , *Milben als Pestträger?* Acarolog. Beobachtungen, 16. Reihe. Zoolog. Jahrbücher, Abt. Syst., v. 60, 1930.
- , *Acarinen aus dem Karst*. Zoolog. Jahrb., Abt. für System., Oekol. u. Geogr. der Tiere. Bd. 63, H. 5/6, Jena, 1932.
- WILLMANN, C., *Moosmilben oder Oribatiden (Oribatei)*. In : Dahl, Die Tierwelt Deutschlands. Teil 22, 1931.
- , *Milben aus Harzer Höhlen*. Mitteilungen über Höhlen- u. Karstforschung. Jg. 1932.
- , *Acari aus südostalpinen Höhlen*. Ibid. Jg. 1932.
- , *Acari aus südostalpinen Höhlen*, II. Ibid. Jg. 1934.





GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Bruxelles.