

Un nouveau genre de *Cryptokermesini* pour deux espèces mexicaines (Hemiptera, Coccoomorpha, Monophlebidae)

Imre FOLDI

Muséum national d'Histoire naturelle, Institut de Systématique, Évolution et Biodiversité (ISYEB), UMR 7205,
C. P. 50, Entomologie, 57 rue Cuvier, F – 75231 Paris cedex 05, France <imre.foldi@orange.fr>

<http://zoobank.org/A8F0577E-DB84-4EB6-88AD-99CA56B09E28>

(Accepté le 6.IV.2020 ; publié le 17.VI.2020)

Résumé. – Un nouveau genre, *Mapia* n. gen., est établi pour deux espèces de Monophlébines mexicaines, l'une d'entre elles étant nouvelle pour la science. Les deux femelles adultes ont une large zone dorsale ou dorsale et ventrale sclérifiée sur la région céphalique, six paires de stigmates abdominaux, une ouverture anale prolongée par un court tube conique sclérifié, et sont apodes. L'espèce-type, *Mapia kraussi* n. sp., est décrite et illustrée pour tous les stades de développement post-embryonnaire de la femelle, soit trois stades larvaires et la femelle adulte. La chétotaxie dorsale et ventrale des femelles adultes et des larves est caractérisée par la présence de soies courtes. Tous les stades larvaires ont un système glandulaire constitué de glandes globulaires, de structure unique, du point de vue morpho-anatomique. Une seconde espèce, *Cryptokermes mimosae* Foldi, 1995, est transférée dans le genre *Mapia*, et devient *Mapia mimosae* (Foldi, 1995) n. comb., et la femelle adulte est redécrite et illustrée. Une clé des genres de *Cryptokermesini* et une clé des espèces du genre *Mapia*, basée sur les femelles adultes, sont fournies en français et en anglais. Tous les stades de *M. kraussi* n. sp. et les femelles adultes de *M. mimosae* n. comb. sont dans un test protecteur produit par les stades larvaires où ils restent enfermés pendant toute leur vie, à l'endroit même où la ponte s'effectue. Après l'éclosion, les larves du premier stade, qui possèdent des pattes, quittent le test par un petit orifice et s'installent sur la plante-hôte où commence un nouveau cycle de vie. Ces cochenilles vivent en groupes sur les tiges et les rameaux de *Mimosa spp.* (Fabaceae). Des données sur leur biologie sont fournies.

Abstract. – A new genus of *Cryptokermesini* for two Mexican species (Hemiptera, Coccoomorpha, Monophlebidae).

A new genus, *Mapia* n. gen., is introduced to accommodate two Mexican monophlebine species, one being new for science. The adult females have a sclerotized area on head, six pairs of abdominal spiracles, and a short triangular tube-like sclerotized anal opening, and they lack legs. There is no other named genus presenting these morphological features. The type species *Mapia kraussi* n. sp. is described and illustrated based on all instars of female postembryonic development, i.e. three immature instars and the adult female. The body chaetotaxy of the adult female, and immatures is characterized by the presence of only a few minute and short setae on dorsum and venter, and the immature instars possess globular wax glands, which represent a unique morphological structure. A second species, *Cryptokermes mimosae* Foldi, 1995, is transferred to the genus *Mapia* as *Mapia mimosae* (Foldi, 1995) n. comb., and the adult female is redescribed and illustrated. A key to genera of *Cryptokermesini* and a key to species of *Mapia* based on adult females are provided in French and in English. All instars of the two species are enclosed in a test, a hard-protective cover produced by the immature instars. The insects never leave the test during their life and the adult female oviposits there. The first-instar nymphs (with legs) escape via the small opening of the test. These scale insects live in groups on twigs and stems of *Mimosa spp.* (Fabaceae). Some data on their biology are discussed.

Keywords. – Sternorrhyncha, scale insects, neotropical, biology, test-forming species, identification key.

En 1987, dans le cadre d'une étude sur la biodiversité des Cochenilles, des visites ont été effectués dans divers biotopes du Mexique (montagne : La Machilia et Acapulco ; désert : La Mapimi ; forêt humide : Chiapas et Los Tuxtlas). Plusieurs cochenilles archéococcoides ont été collectées et quatre espèces nouvelles ont été décrites (FOLDI, 1995) : *Cryptokermes mimosae* Foldi, 1995, *Laurencella marikana* Foldi, 1995, *Llaveiella dugmilleri* Foldi, 1995, et *Stigmacoccus garmilleri* Foldi, 1995. Des informations complémentaires sur les cochenilles collectées se trouvent dans le travail de MORRISON (1928) et dans la base de données de GARCIA MORALES *et al.* (2016).

La description de *Cryptokermes mimosae* Foldi, 1995, reposait uniquement sur la femelle adulte, aucun immature n'avait été collecté et l'espèce avait été placée dans le genre de *Cryptokermes* Hempel, 1900. Ultérieurement, tous les stades de la femelle, basés sur le matériel collecté sur *Mimosa* par N. L. H. Krauss en 1945 et dont les femelles adultes montraient beaucoup de similarités avec *C. mimosae*, ont été décrits par FOLDI (2011). FOLDI & GULLAN (2014) ont cependant émis des doutes quant à la validité de l'identification. Une étude approfondie faite sur le matériel de N. L. H. Krauss me permet de dire qu'il s'agit d'une espèce nouvelle qui est décrite dans le présent travail.

Abréviations utilisées. – MNHN, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France ; USNM, United States National Museum of Natural History, Washington, D.C., États-Unis.

TAXONOMIE

Monophlebidæ Signoret, 1875

Monophlebinae Signoret, 1875

Cryptokermesini Foldi & Gullan, 2014

La tribu des *Cryptokermesini* a été créée par FOLDI & GULLAN (2014) et a été adoptée en partie par GAVRILOV-ZIMIN (2018). Elle inclut les genres *Cryptokermes* Hempel, 1900 (néarctique, néotropicale), *Mimosicerya* Cockerell, 1899 (néarctique, néotropicale), *Neocoelostoma* Hempel, 1932 (néotropicale), *Paracoelostoma* Morrison, 1927 (néotropicale) et *Mapia* n. gen. (néotropicale, néarctique). Chaque espèce produit un test protecteur où les femelles se développent et pondent (FOLDI, 1997, 2005 ; GULLAN & KOSZTARAB, 1997). Les espèces de *Mimosicerya* font exception car les adultes restent à l'intérieur du tégument fortement sclérifié de la femelle préadulte et chez les espèces de *Neocoelostoma* les femelles quittent leur test et pondent sur la plante-hôte. Dans ce travail, les quatre stades de développement de *M. kraussi* n. sp. sont décrits et illustrés et la femelle adulte de *M. mimosae* n. comb. est redécrite et illustrée. Une clé des genres de *Cryptokermesini* et une clé des espèces appartenant au genre *Mapia*, basées sur les femelles adultes, sont proposées. La tribu des *Cryptokermesini* comprend désormais cinq genres.

Genre *Mapia* n. gen.

<http://zoobank.org/B165565A-FAED-48EC-874D-75803A81F7B5>

Espèce-type : *Mapia kraussi* n. sp.

Femelle adulte. – Subcirculaire, apode. *Face dorsale.* Une large zone fortement sclérifiée en région céphalique sur la face dorsale ou dorsale et ventrale, incluant les antennes, les yeux, et des soies tégumentaires. Ouverture anale prolongée par un court tube conique sclérifié. Cicatrices de taille variée, dorsales ou ventrales. Pores multiloculaires avec un large centre invaginé. Minuscules soies et courtes et robustes soies peu nombreuses.

Face ventrale. Chaque antenne réduite à un petit tubercule pileux. Pièces buccales présentes ou absentes. Stigmates thoraciques et stigmates abdominaux avec un groupe de pores atriaux ; stigmates abdominaux au nombre de 6 paires. Absence des pattes. Cicatrices de taille variée, dorsales ou ventrales, nombreuses. Présence de minuscules pores à canalicule central. Rares soies courtes et soies robustes.

Femelle préadulte. – Presque circulaire. *Face dorsale.* Glandes globulaires en rangées transversales sur l'abdomen. Pores multiloculaires à centre invaginé absents. Cicatrices en rangées transversales sur le thorax et de l'abdomen. Ouverture anale prolongée par un court tube conique sclérifié.

Face ventrale. Absence de pattes. Antennes réduites chacune à un tubercule portant deux robustes soies sensorielles. Pièces buccales bien développées. Stigmates thoraciques avec des pores atriaux, chaque stigmate entouré par des soies minuscules. Six paires de stigmates abdominaux, chaque stigmate avec des pores atriaux. Cicatrices nombreuses, de tailles variées. Pores multiloculaires avec un large centre invaginé et les glandes globulaires distribuées en rangées transversales sur l'abdomen. Soies courtes éparées.

Deuxième stade femelle. – Circulaire. *Face dorsale.* Pores multiloculaires à centre invaginé absents. Cicatrices en rangées transversales sur l'abdomen. Glandes globulaires éparses. Ouverture anale prolongée par un court tube conique sclérifié. Absence de soies.

Face ventrale. Antennes réduites à un tubercule portant trois soies. Apodes. Pièces buccales développées. Périrème de chaque stigmate thoracique entouré de pores multiloculaires et de minuscules soies. Cinq paires de stigmates abdominaux présents. Glandes globulaires réparties en rangées transversales sur l'abdomen. Pores multiloculaires submarginiaux en ligne continue. Une cicatrice de grande taille en région médiane postérieure de l'abdomen.

Premier stade. – Forme ovale étroite, typique des larves du premier stade des cochenilles. *Face dorsale.* Pores multiloculaires à centre invaginé absents. Soies courtes et peu nombreuses. Ouverture anale associée à un apodème en forme de triangle.

Face ventrale. Antennes de 6 articles. Pièces buccales bien développées. Pattes présentes. Stigmates thoraciques avec deux pores multiloculaires autour du périrème. Stigmates abdominaux non visibles. Glandes globulaires submarginiales en ligne continue tout autour du corps. Une large cicatrice médiane en région postérieure de l'abdomen et trois minuscules cicatrices antérieures à celle-ci. Une longue soie marginale de chaque côté du prothorax.

Étymologie. – Le nom générique est dérivé de La Mapimi, région désertique du Mexique dans l'État de Durango, où *Mapia mimosae* a été collectée.

Clé des genres de *Cryptokermesini* basée sur les femelles adultes

1. Stigmates abdominaux au nombre de 6 paires *Mapia* Foldi
– Stigmates abdominaux au nombre de 7 paires 2
2. Test absent, femelle adulte retenue à l'intérieur de l'exuvie sclérifiée de la femelle préadulte
..... *Mimosicerya* Cockerell
– Test présent 3
3. Pattes développées *Neocoelostoma* Hempel
– Pattes vestigiales 4
4. Présence d'un groupe dense de soies entourant l'ouverture anale *Paracoelostoma* Morrison
– Absence d'un groupe de soies entourant l'ouverture anale *Cryptokermes* Hempel

Key to genera of *Cryptokermesini* based on adult females

Except for species of *Mimosicerya*, the adult females of this tribe develop and oviposit inside a protective test produced by the immature instars; for the species of *Neocoelostoma*, the females exit the test for oviposition elsewhere.

1. Abdominal spiracles in 6 pairs *Mapia* Foldi
– Abdominal spiracles in 7 pairs 2
2. Test absent, adult female retained inside sclerotized exuviae of preadult female
..... *Mimosicerya* Cockerell
– Test present 3
3. Legs fully developed *Neocoelostoma* Hempel
– Legs vestigial 4
4. Presence of a dense cluster of setae around anal opening *Paracoelostoma* Morrison
– Absence of a dense cluster of setae around anal opening *Cryptokermes* Hempel

Mapia kraussi n. sp.

<http://zoobank.org/8A2F9B4E-CBE5-4EF2-98C9-2092D9D193EB>

HOLOTYPE : ♀ adulte, Mexique, Cuernavaca, État de Morales, sur *Mimosa* sp., II.1945, N. L. H. Krauss rec. (USNM).

PARATYPES : 12 ex., *idem* holotype : 1 ♀ adulte, 1 ♀ préadulte, 1 ♀ au deuxième stade larvaire, 6 ex. au premier stade larvaire sur une lame (USNM) ; 1 ♀ adulte et 2 ♀ préadultes (MNHN).

Femelles adultes non préparées (fig. 8-10). — Chaque femelle est enclose dans un test, et les individus vivent en groupes importants sur les tiges et les rameaux de *Mimosa spp.* Chaque test présente une surface externe plus ou moins brunâtre, avec des taches rouges et jaunes réparties irrégulièrement. La femelle adulte est de couleur pourpre.

Description des femelles adultes en préparation microscopique (fig. 1, 7). — Apodes, de forme ovulaire large à subcirculaire (longueur 5,7-5,8 mm, largeur 4,7-4,8 mm).

Face dorsale. Tégument membraneux, excepté en région céphalique où une large zone médio-dorsale-ventrale est fortement sclérifiée, incluant une partie de la tête et du thorax. Pores multiloculaires de 10 μ m de diamètre, avec un large centre invaginé bordé de 10 à 12 loculi, ces pores présents en grand nombre principalement en région submarginale le long du corps et plus faiblement en rangées transversales sur l'abdomen. Cicatrices absentes. Soies (fig. 1A) longues de 35-45 μ m, très peu nombreuses, et minuscules soies de 6-7 μ m de long (fig. 1C) en région submarginale du thorax. Ouverture anale (fig. 1D) prolongée par une petite structure conique sclérifiée identique à celle de *M. mimosae*.

Face ventrale. Pièces buccales et pattes absentes. Tégument fortement sclérifié en région céphalique médiane dorsale et ventrale, incluant les antennes, les yeux et de courtes soies spiniformes. Chaque antenne (fig. 1I) réduite à un petit tubercule se trouvant dans une cavité et portant 6-9 soies sensorielles courtes. Yeux situés près des antennes. Stigmates thoraciques (fig. 1H) avec 10-14 pores atriaux, un péritrème de 40-45 μ m de large, et avec un long apodème; nombreuses minuscules soies de 6-7 μ m de long (fig. 1C) entourant les stigmates. Six paires de stigmates abdominaux (fig. 1G); chaque stigmate constitué de deux parties: un atrium intérieur sclérifié, long de 40 μ m et large de 50 μ m, suivi d'un atrium extérieur

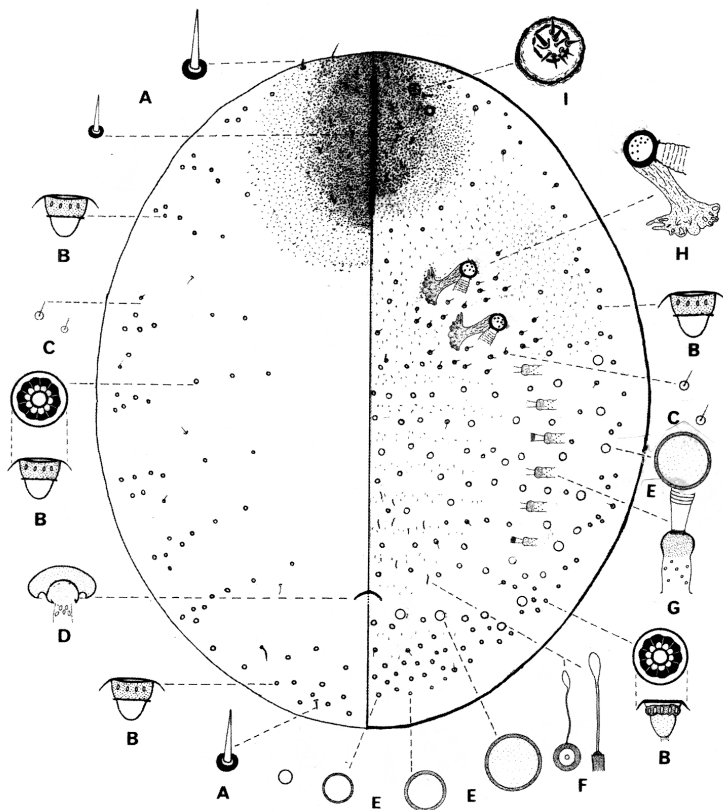


Fig. 1. — *Mapia kraussi* n. sp., femelle adulte. A, soie dorsale; B, glande multiloculaire à centre invaginé; C, soie minuscule; D, ouverture anale tubulaire, sclérifiée; E, cicatrices; F, minuscule pore avec canalicule; G, stigmate abdominal avec pores; H, stigmate thoracique avec pores atriaux; I, antenne réduite à un tubercule portant des soies.

membraneux, de 50 μm de long avec de 8-12 pores atriaux ; dernier stigmate plus petit et avec seulement 3-4 pores atriaux. Cicatrices (fig. 1E) d'environ 20-25 μm de diamètre, alignées longitudinalement en région submarginale de l'abdomen ; cicatrices de diamètre plus petit, 10-16 μm , en rangées transversales sur les segments abdominaux et en plus grand nombre sur les derniers segments abdominaux. Minuscules pores (fig. 1F) avec un canalicule interne, distribués en région submédiane et submarginale. Pores multiloculaires (fig. 1B) de 10 μm de diamètre, chacun avec un large centre invaginé, bordé de 10-12 loculi, distribués en rangées transversales. Soies courtes d'environ 35-45 μm de longueur, éparées.

Femelle préadulte (fig. 2). – Subcirculaire, longueur 1,9 mm, largeur 1,7 mm. Tégument membraneux.

Face dorsale. Pores loculaires absents. Glandes globulaires (fig. 2C) caractéristiques des stades immatures, constituées de deux parties distinctes : une base globulaire grande (13-16 μm) et un canal d'environ 6-8 μm de diamètre, distribuées longitudinalement en région submarginale et en rangées transversales sur chaque segment abdominal ; taille variable (fig. 2C). Ouverture anale prolongée par une structure sclérifiée de forme triangulaire.

Face ventrale. Antennes (fig. 2A) réduites à un petit tubercule armé de deux robustes soies sensorielles, 25-30 μm long. Yeux près de la base des antennes. Pièces buccales bien développées, avec un court labium. Stigmates thoraciques (fig. 2G) avec des pores atriaux, péritrème 40 μm de diamètre,

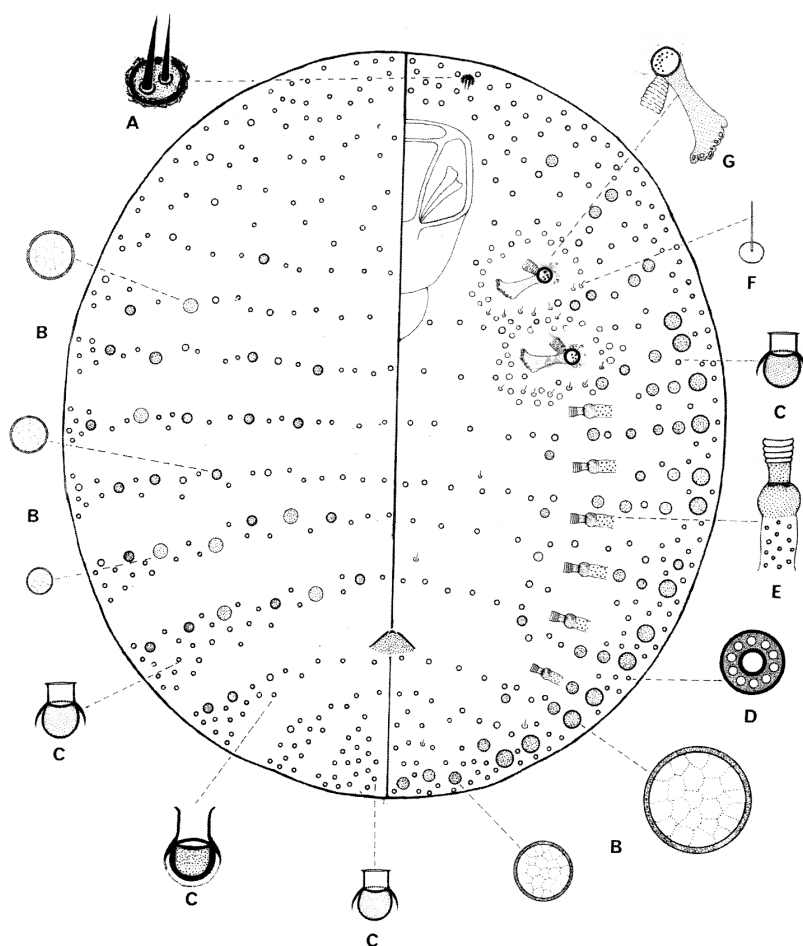


Fig. 2. – *Mapia kraussi* n. sp., femelle préadulte. A, antenne avec deux soies sensorielles ; B, cicatrices ; C, glande globulaire ; D, glande multiloculaire au centre invaginée ; E, stigmate abdominal ; F, soie minuscule ; G, stigmate thoracique.

entouré de pores loculaires en 2-3 cercles concentriques et de minuscules soies ; apodème de 120 μm de long. Stigmates abdominaux (fig. 2E) : au nombre de 6 paires, chaque atrium 23-26 μm de diamètre, 45-55 μm long, divisé en deux parties, une partie interne sclérifiée et une partie externe plus longue, membraneuse, pourvue d'environ 10 pores ; dernier stigmate postérieur plus petit et portant seulement trois pores atriaux ; chaque atrium connecté aux trachées via un court tube sclérifié. Pattes absentes. Pores multiloculaires (fig. 2D), 10 μm de diamètre, au centre invaginé et bordé de 10-12 loculi, densément distribuées en région marginale et submarginale. Cicatrices (fig. 2B) de deux deux tailles :

– celles de diamètre de 40-55 μm , marginales, exclusivement distribuées par deux sur chaque segment abdominal ; une paire de ces cicatrices observée sur la marge du métathorax ;

– celles de 15-25 μm de diamètre, en rangées transversales.

Soies minuscules (fig. 2F), 6-7 μm de longueur, éparses, plus abondantes sur le thorax, particulièrement près de chaque stigmate thoracique.

Deuxième stade larvaire femelle (fig. 3). – Circulaire, 1,4 mm de diamètre. Tégument membraneux.

Face dorsale. Nombreuses cicatrices et nombreuses glandes globulaires. Absence de soies. Deux cicatrices de taille moyenne (fig. 3B) sur le thorax et une cicatrice submédiane sur le premier segment abdominal. Glandes globulaires (fig. 3C) de 13-16 μm de diamètre, 8-10 μm de longueur, de même structure que chez la préadulte, uniformément réparties, plus nombreuses sur la marge et en rangées transversales sur l'abdomen. Apodème en forme de V, bien marqué, associé à l'ouverture anale (fig. 3D).

Face ventrale. Antennes (fig. 3A) réduites à un petit tubercule, armées de trois robustes soies sensorielles, longues de 25-30 μm . Pièces buccales présentes. Stigmates thoraciques (fig. 3H) à péritrème de 20 μm de diamètre accompagné de 6-8 glandes multiloculaires, et un apodème stigmatique robuste et long de 30 μm . Pattes absentes. Stigmates abdominaux (fig. 3F) au nombre de cinq paires, avec la partie interne de l'atrium faiblement sclérifiée et la partie externe de l'atrium membraneuse pourvue d'un pore multiloculaire à sa base.

Premier stade larvaire (fig. 4). – Ovale, 660-680 μm de long, 130-140 μm de large. Tégument membraneux.

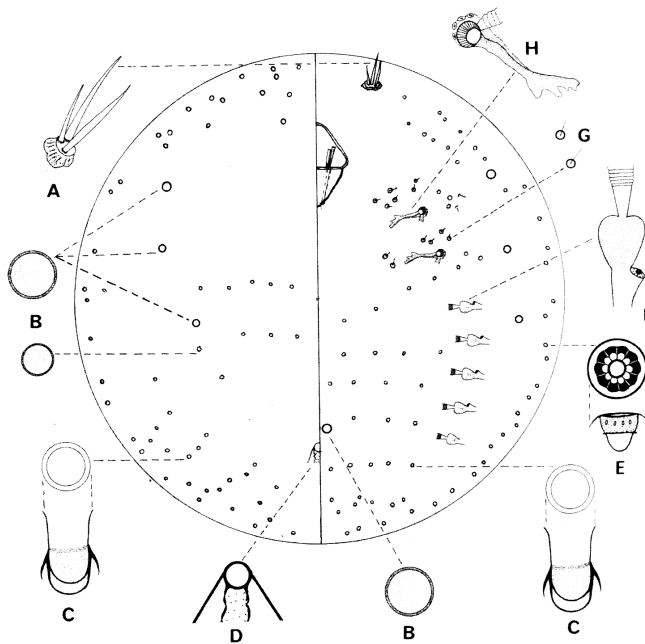


Fig. 3. – *Mapia kraussi* n. sp., deuxième stade femelle. A, antenne avec trois soies sensorielles ; B, cicatrices ; C, glande globulaire ; D, ouverture anale avec son apodème ; E, glande multiloculaire ; F, stigmate abdominal avec un pore multiloculaire ; G, soies minuscules ; H, stigmate thoracique.

Face dorsale. Pores multiloculaires et cicatrices absents. Soies peu nombreuses, longues de 12-14 μm , réparties en deux rangées longitudinales, submarginale et submédiane (fig. 4C-D). Une soie (fig. 4B) longue de 70-80 μm présente de chaque côté sur la marge antérieure du prothorax. Ouverture anale associée à une structure sclérifiée conique.

Face ventrale. Antennes (fig. 4A) de 6 articles, de longueur totale 130-140 μm ; scape large de 55-60 μm ; articles II à V longs de 15-20 μm ; une sensille campaniforme présente entre les articles II et III; segment apical (fig. 4A) long de 40 μm portant trois robustes soies, longues de 40-55 μm , et trois soies longues de 65 μm , et une minuscule structure sensorielle (fig. 4A, flèche). Yeux à proximité de la base des antennes. Pièces buccales développées. Clypéolabrum long de 350 μm , labium à trois articles, long de 100 μm , article apical portant 4 à 6 soies robustes. Stigmates thoraciques (fig. 4K) à péritrème de 5-6 μm de large, portant deux pores multiloculaires et une minuscule soie, longue de 6-8 μm , près de chaque stigmate. Stigmates abdominaux non visibles. Pattes longues, portant très peu de soies. Mensuration des segments : coxae 20-25 μm , 35 μm de large avec deux soies coxales de 30-45 μm de longueur; trochanter + femur 85 μm de long, trochanter avec une sensille campaniforme sur chaque côté; soie trochanterale de 55 μm de long; fémur large, 25 μm ; tibia 42 μm de long, 10 μm de large; tarses 45 μm de long, plus

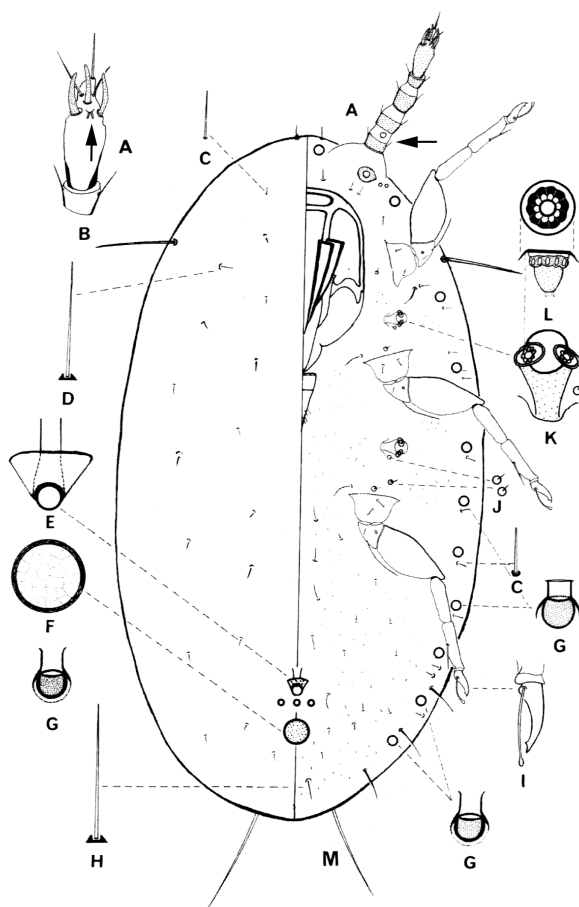


Fig. 4. – *Mapia kraussi* n. sp., premier stade larvaire. A, antenne avec deux organes sensoriels (flèches); B, longue soies sur la marge du prothorax; C-D, rares courtes soies dorsales et ventrales en lignes longitudinales; E, ouverture anale à apodème triangulaire; F, cicatrice médiane; G, glande globulaire; H, soies ventrales plus longues sur la ligne médiane de la face ventrale de l'abdomen et sur la marge des segments postérieurs de l'abdomen; I, ongle de la patte avec denticule; J, minuscules soies près de stigmates et de la coxa; K, stigmate thoracique; L, pores multiloculaires.

long que le tibia, 10 μm de large, avec une ou deux soies ; ongle à un denticule, long de 22-25 μm , à une paire de digitules capités dépassant la longueur de l'ongle (fig. 4I). Glandes globulaires (fig. 4G) sub-marginales, alignées tout autour du corps, excepté le dernier segment abdominal, chaque glande globulaire accompagnée d'une ou deux soies courtes, de 12-14 μm (fig. 4C). Une cicatrice (fig. 4F) de grande taille, 18-20 μm de diamètre, située sur l'axe médian postérieur de l'abdomen et trois petites cicatrices transversales situées juste antérieurement.

Pores multiloculaires absents, à l'exception de deux pores associés à chaque stigmate thoracique (fig. 4L). Une minuscule soie (fig. 4J-K) longue de 6-7 μm présente près de chaque stigmate thoracique et également près de chaque coxa où elle est accompagnée par une plus longue soie.

La marge des trois derniers segments abdominaux chacun avec une longue soie de 35 μm , plus une paire de soies d'environ 30-35 μm de longueur en région médiane sur la partie postérieure de l'abdomen. Une paire de soies caudales, chacune longue de 80 μm (fig. 4M).

Étymologie. — Le nom de cette espèce de *Mapia* est dédiée au récolteur de la série typique, N. L. H. Krauss.

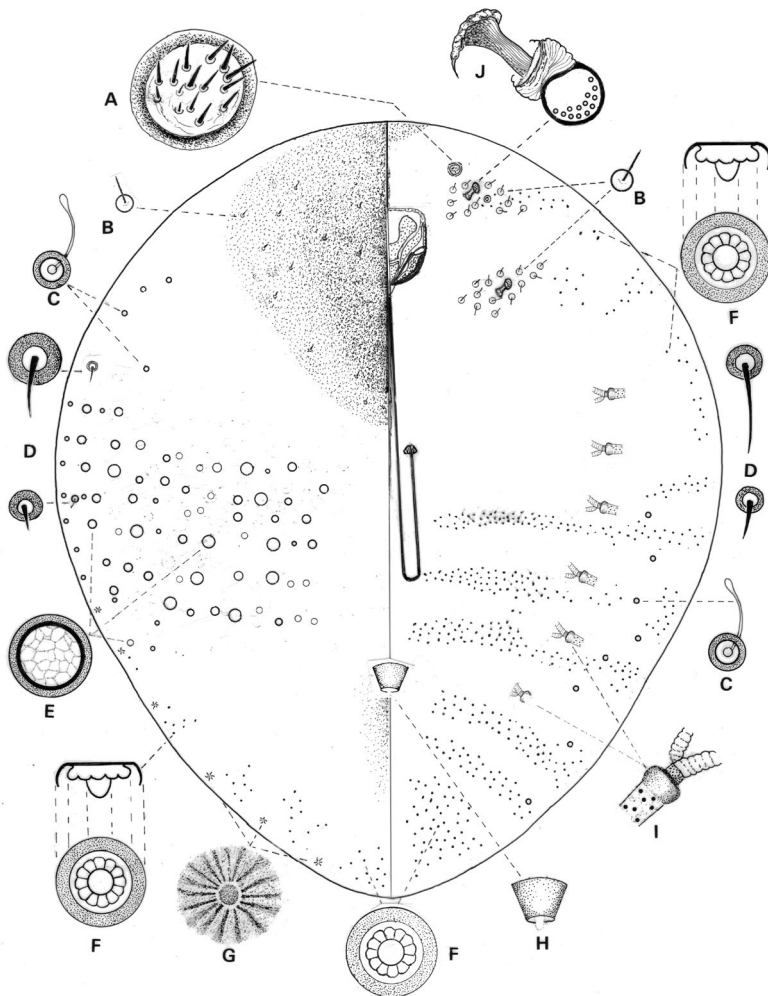


Fig. 5. — *Mapia mimosae* (Foldi), femelle adulte. A, antenne ; B, minuscules soies ; C, minuscule pore à canalicule ; D, courtes soies dorsale et ventrale ; E, cicatrices dorsales à surface en mosaïque ; F, pore multiloculaire au centre invaginé ; G, sillons sclérifiés ; H, ouverture anale prolongée par un tube conique sclérifié ; I, stigmate abdominal avec pores atriaux ; J, stigmate thoracique.

Remarques. – Les pores multiloculaires des femelles adultes ressemblent plus ou moins à ceux observés chez les espèces de *Protortonia* décrites par WILLIAMS & GULLAN (2008), où chaque pore a généralement un centre creux entouré de 12 à 22 loculi.

Chez les femelles au deuxième stade larvaire, la position inhabituelle du pore à la base de la partie externe membraneuse de l'atrium a déjà été observée chez *Paracoelostoma peruvianum* (Foldi & Gullan, 2014).

***Mapia mimosae* (Foldi, 1995), n. comb.**

Cryptokermes mimosae Foldi, 1995 : 173; FOLDI, 2011 : 488.

Matériel-type examiné. – Holotype : ♀ adulte, Mexique, La Mapimi, État de Durango, sur *Mimosa* sp., 25.V.1987, I. Foldi (MNHN). Paratypes : 3 ♀ adultes, *idem* holotype (MNHN).

Redescription de la femelle adulte (fig. 5-6). – Apode, de forme large ovale, longueur 5,8-6,5 mm, la partie thoracique étant la plus large (largeur 4,7-5,5 mm). Holotype : longueur 6,2 mm, partie la plus large de 5 mm, au niveau du thorax.

Face dorsale. Tégument membraneux à l'exception de la région céphalique dorsalement épaissie en une zone fortement sclérifiée d'environ 3,2 mm de long sur 2,5 mm de large incluant les antennes, les yeux et quelques spiniformes et courtes soies ; cette large zone sclérifiée divisée au milieu par une ligne centrale longitudinale.

Cicatrices (fig. 5E) de grande taille, 10 à 35 µm, à contour fortement sclérifié, et à surface ressemblant à une structure en mosaïque, réparties en plusieurs rangées transversales au niveau des segments abdominaux. Une zone dorsale médiane dépourvue de cicatrices, de pores et de soies. Soies éparses de deux tailles :

– soies courtes et robustes (fig. 5D), 30-45 µm de longueur, en région submarginale ;

– minuscules soies (fig. 5B), chacune de 6-8 µm de longueur, dispersées sur le thorax.

Pores multiloculaires (fig. 5F) à contour large et bien sclérifié, chacun de 10-12 µm de diamètre, à centre invaginé, bordé de 10 à 12 loculi, distribués surtout sur la zone submarginale de l'abdomen. Minuscules pores (fig. 5C) d'environ 6-7 µm de diamètre, avec un minuscule canalicule, 25-30 µm de long, s'ouvrant au centre du pore, distribués en région submarginale et submédiane. Une structure inédite, de forme circulaire (fig. 5G), fortement sclérifiée, de diamètre autour de 20-25 µm, présente sur la marge de chaque segment abdominal, constituée d'un petit centre plein d'où partent des sillons irradiant fortement sclérifiés, au nombre d'environ 16 et dont le rôle est actuellement inconnu. Ouverture anale (fig. 5H) prolongée par un tube conique sclérifié, semblable à celui de *M. kraussi*.

Face ventrale. Pièces buccales bien développées, labium sans segmentation visible, de long stylets présents. Pattes absentes. Cicatrices absentes. Antennes (fig. 5A) réduites chacune à un petit tubercule sclérifié de 14-16 µm de diamètre, situé dans une petite cavité à large bord, portant 18-21 soies courtes et

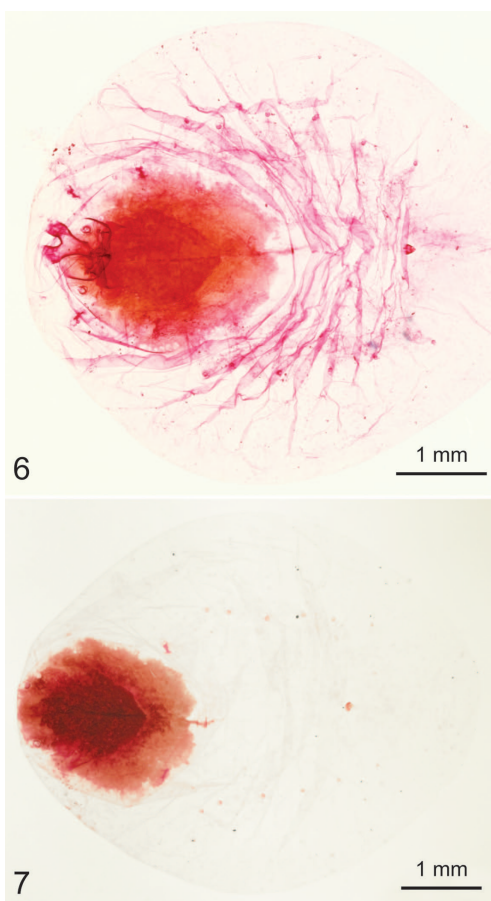


Fig. 6-7. – *Mapia* spp., femelles adultes en préparation microscopique. – 6, *M. mimosae* (Foldi). – 7, *M. kraussi* n. sp.

robustes, longues de 15-30 μm . Yeux dans de petites cavités à proximité des antennes. Stigmates thoraciques (fig. 5J) avec un atrium de 70-75 μm de diamètre pourvu de 12-15 pores internes, et avec un apodème long de 100 μm . Stigmates abdominaux (fig. 5I) au nombre de 6 paires ; chaque atrium divisé en deux parties : une partie interne sclérifiée de 40 à 45 μm de large et une partie externe membraneuse, longue de 70-75 μm avec environ 7-10 pores atriaux ; stigmates postérieurs plus petits et ne portant qu'un ou deux pores atriaux ; chaque atrium relié à la trachée par un court tube sclérifié. Soies semblables aux soies dorsales mais plus nombreuses. Soies minuscules (fig. 5B) de 6-7 μm de long, les plus communes, présentes en groupes importants sur la marge de l'abdomen et encerclant les stigmates méso- et métathoraciques. Pores multiloculaires (fig. 5F) semblables aux dorsaux, de 10-12 μm de diamètre, très nombreux, en rangées transversales, variant de 4 à 8 rangées par segment abdominal, moins denses vers la région médiane. Petits pores identiques à ceux de la face dorsale (fig. 5), distribués sur l'abdomen en région submarginale.

Clé des espèces du genre *Mapia* basée sur les femelles adultes

- Zone sclérifiée ventrale absente ; pièces buccales présentes ; cicatrices sur la face dorsale *Mapia mimosae* (Foldi)
- Zone sclérifiée céphalique présente sur les deux faces ; pièces buccales absentes ; cicatrices sur la face ventrale *M. kraussi* n. sp.

Key to species of the genus *Mapia* based on adult females

- Ventral sclerotized zone absent ; mouthparts present ; cicatrices on dorsum *Mapia mimosae* (Foldi)
- Sclerotized zone present on both sides ; mouthparts absent ; cicatrices on venter *M. kraussi* n. sp.

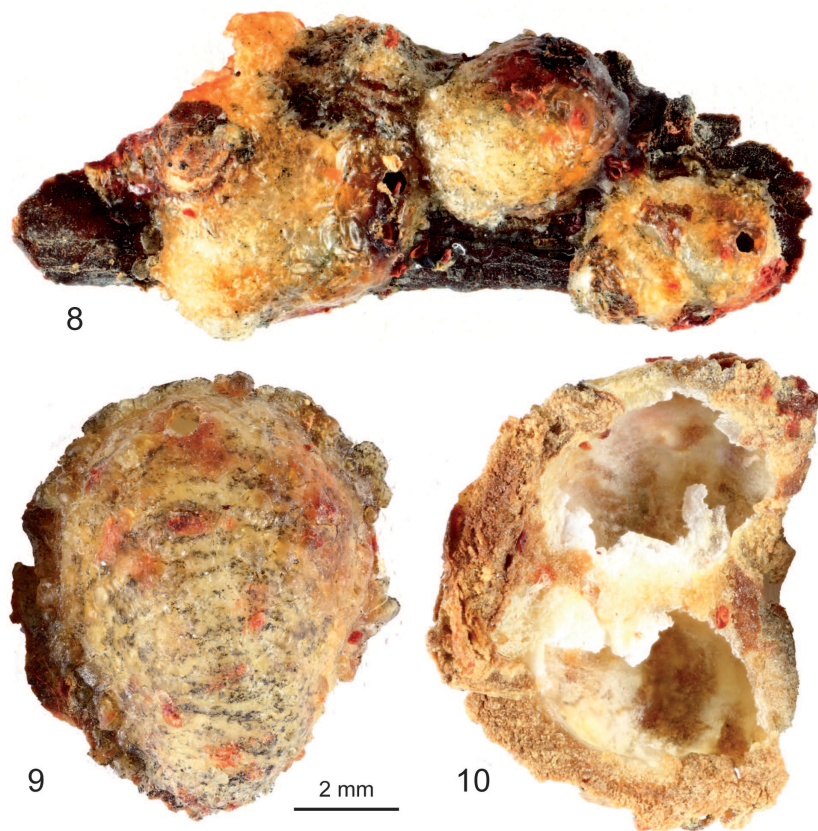


Fig. 8-10. – *Mapia kraussi* n. sp. – 8, Petit groupement d'individus sur une tige de *Mimosa* sp. – 9, Vue externe du test. – 10, Test coupé en deux, montrant l'intérieur avec ses sécrétions blanches et des dépouilles d'immatures.

COMMENTAIRES SUR LA BIOLOGIE

Les femelles adultes des deux espèces de *Mapia* sont de couleur pourpre, enfermées dans un test de cires, rassemblées en groupes, en grandes concentrations sur des rameaux et des tiges de *Mimosa spp.* (Fabaceae) (fig. 8). Ce test est de forme largement ovale, d'environ 5-6 mm de large, 6-7 mm de long, avec une surface externe plus et moins rugueuse, brun clair à taches jaunes et rouges. La surface interne du test est recouverte de sécrétions de cire blanches et comprend quelques nymphes mortes du premier stade larvaire (fig. 10). L'espèce semble parthénogénétique car on n'a pas trouvé de nymphes ni de mâles adultes. Le développement post-embryonnaire se réalise en trois stades larvaires, appelés immatures, et le quatrième stade est la femelle adulte. La chétotaxie est caractérisée par la présence unique de petites soies dorsales et ventrales. Les immatures de *Mapia kraussi* possèdent des glandes globulaires, qui est une structure unique, du point de vue morpho-anatomique. Les immatures produisent une sécrétion cireuse qui durcit pour former un abri dur et compact, appelé test, pour la protection des individus, selon les modalités décrites par FOLDI (1997, 2005). Les tests durs deviennent mous dans l'alcool. Les tests sont individuels, mais avec l'augmentation de la population, les nouveaux tests fusionnent avec les plus anciens et forment un ensemble important de groupes irréguliers sur les rameaux ou un patchwork individuel isolé (fig. 9) ; chaque test isole totalement la cochenille de l'extérieur et elle y reste pendant toute sa vie ; c'est là que la ponte se fait. Pour permettre aux nymphes du premier stade larvaire de s'échapper et de s'installer sur la plante-hôte, le test est doté d'un petit orifice circulaire situé à l'une des extrémités. Pour le montage en préparations microscopiques, toutes les femelles adultes et les immatures ont été extraits des tests.

REMERCIEMENTS. – Je remercie Penny J. Gullan (The Australian National University, Research School of Biology, Canberra, Australia) pour la lecture du résumé anglais, Dug R. Miller et Debra Creel (Systematic Entomology Laboratory, USDA, Beltsville, MD, USA), pour le prêt du matériel étudié, et Laurent Fauvre (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France) pour son aide dans l'exécution des prises de vues photographiques.

AUTEURS CITÉS

- FOLDI I., 1995. – Margarodidae du Mexique (Hemiptera : Coccoidea). *Annales de la Société entomologique de France*, (N. S.) **31** (2) : 165-178.
- FOLDI I., 1997. – Defense strategies in scale insects: phylogenetic inference and evolutionary scenarios (Hemiptera: Coccoidea). In : Grandcolas Ph. (éd), The origin of biodiversity of Insects: phylogenetic tests of evolutionary scenarios. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, **173** : 203-230.
- FOLDI I., 2005. – Ground pearls: a generic revision of the Margarodidae sensu stricto (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea). *Annales de la Société entomologique de France*, (N. S.) **41** (1) : 81-125. <https://doi.org/10.1080/00379271.2005.10697442>
- FOLDI I., 2011. – Archéococcoïdes du Mexique : une espèce nouvelle de *Cryptokermes* Hempel, 1900, et description des stades de développement de *C. mimosae* Foldi, 1995 (Hemiptera, Coccoidea, Coelostomidiidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **116** (4) : 483-493.
- FOLDI I. & GULLAN P. J., 2014. – Review of the Neotropical scale insects formerly assigned to Coelostomidiidae and here transferred to a new tribe within the Monophlebidae (Hemiptera: Sternorrhyncha: Coccoidea). *Zootaxa*, **3903** (1) : 1-62. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3903.1.1>
- GARCIA MORALES M., DENNO B. D., MILLER D. R., MILLER G. L., BEN-DOV Y. & HARDY N. B., 2016. – ScaleNet: a literature-based model of scale insect biology and systematics. *Database*, **2016** : bav118. <https://doi.org/10.1093/database/bav118>. <http://scalenet.info> (consulté en janvier 2020).
- GAVRILOV-ZIMIN I. A., 2018. – Ontogenesis, morphology and higher classification of archaeococcids (Homoptera: Coccinea: Orthezioidea). *Zoosystematica Rossica, supplement*, **2** : 1-260.

- GULLAN P. J. & KOSZTARAB M., 1997. – Adaptations in scale insects. *Annual Review of Entomology*, **42** : 23-50.
<https://doi.org/10.1146/annurev.ento.42.1.23>
- MORRISON H., 1928. – A classification of the higher groups and genera of the coccid family Margarodidae. *United States Department of Agriculture, Technical Bulletin*, **52** : 1-239.
- WILLIAMS D. J. & GULLAN P. J., 2008. – A revision of the Neotropical scale insect genus *Protortonia* Townsend (Hemiptera: Coccoidea: Monophlebidae: Llaveiini). *Journal of Natural History*, **42** : 77-128.
<https://doi.org/1080/00222930701838054>
-