

ESTUDIOS SOBRE MEMBRACIDOS

II

LOS ADULTOS DE **Umbonia crassicornis** (Am. et Serv.) (Hemipt. Homopt.)

Por DIONISIO PELAEZ.

Continuando nuestras observaciones sobre la morfología de **Umbonia crassicornis** (Am. et Serv.), especie de la que ya publicamos el estudio referente a las ninfas ("), damos en esta segunda parte la descripción del estado adulto con la sinonimia completa hasta la fecha y algunas consideraciones sobre su extraordinario polimorfismo.

De los tipos morfológicos o de coloración más extremos hemos realizado numerosas disecciones de la armadura genital en ambos sexos, tratando de descubrir algún detalle que abogase en pro de la separación con nombre distinto de alguna de tales formas. Todas nuestras investigaciones resultaron infructuosas, pudiendo comprobar la identidad de las estructuras y, con ello, la uniformidad de la especie, aunque observamos las naturales variaciones de tamaño en las piezas, consecuentes a la diversa robustez de los ejemplares diseccionados.

Al final añadimos los títulos de algunos trabajos que completan la bibliografía que dejamos anotada en la primera parte de este estudio.

En las láminas I, II y III, representamos quince de los tipos más distintos que hemos encontrado entre los mil trescientos ejemplares

(") Estudios sobre Membrácidos, I.—Los estadios ninfales de **Umbonia crassicornis** (Am. et Serv.) (Hemipt. Homopt.), An. Inst. Biol., XI, 611-632, 4 láms. México, 1940.

que tuvimos ocasión de examinar, habiendo sido trazadas todas las figuras que ilustran este trabajo con ayuda de la cámara clara o de fotografías, para procurar reproducir fielmente en los diseños la línea de sus siluetas, la distribución de las manchas rojas y negras y las proporciones entre los diferentes individuos.

La descripción original de **Umbonia crassicornis** (Am. Serv.) que traducimos más abajo, así como la figura que la acompaña son muy poco precisas, no coincidiendo la coloración exhibida en la lámina con la señalada en la diagnosis.

Dicen textualmente Amyot y Serville:

Physoplia crassicornis

"(Long. con los élitros: 0.012). Protórax de un amarillo azufre, con el cuerno hinchado hacia su mitad, un poco aplanado hacia el ápice, de un pardo rojizo punteado de amarillo; una banda rojiza pálida desciende sobre la parte anterior del protórax y tres líneas del mismo color bajan por detrás; la punta posterior del protórax alcanza la escotadura de los élitros, que tienen nerviaciones parduscas. Región inferior del cuerpo y patas, amarillo rojizas. Macho".

Inmediatamente describen la **Physoplia nigrata** con las siguientes palabras:

"(Long. 0.011), semejante a la precedente, aunque con el cuerno menos hinchado en el centro y negro; el protórax negro, con dos lineolas amarillas anteriormente y otras dos líneas del mismo color por detrás, a cada lado; la punta posterior del protórax alcanza un poco más allá de la escotadura de los élitros. Macho".

Como se ve claramente, la falta de tipos intermedios de coloración y desarrollo pronotal indujo a los autores a fundar las dos formas que corresponden a las variaciones extremas de color en la especie. Después de ellos, Fairmaire, Walker, Stal y Griffini, basaron nuevas especies de **Umbonia** sobre ejemplares hembra de **U. crassicornis** o bien sobre individuos más o menos pigmentados y con diverso desarrollo general o de los procesos pronotales en particular, complicando enormemente su sinonimia que reseñamos a continuación adjuntando cuantas citas conocemos hasta la fecha.

Umbonia crassicornis (Am. Serv.)

1843. **Physoplia crassicornis** Amyot et Serville, Hém., 543. fig. 1.

1843. **Physoplia nigrata** Amyot et Serville, Hém., 543.

1846. **Umbonia nigrata** Fairmaire, Rev. Memb., 275, lám. 6, figs. 6 y 7.

1846. **Umbonia crassicornis** Fairmaire, Rev. Memb., 275.

1846. *Umbonia orizimbo* Fairmaire, Rev. Memb., 277, lám. 6, fig. 2.
 1846. *Umbonia pyramidalis* Fairmaire, Rev. Memb., 277.
 1851. *Physoplia nigrata* Walker, List Hom. B. M., 516.
 1851. *Physoplia media* Walker, List Hom. B. M., 516.
 1851. *Physoplia crassicornis* Walker, List Hom. B. M., 517.
 1851. *Umbonia orizimbo* Walker, List Hom. B. M., 519.
 1851. *Umbonia pyramidalis* Walker, List Hom. B. M., 519.
 1851. *Umbonia reducta* Walker, List Hom. B. M., 520.
 1858. *Umbonia decorata* Walker, List Hom. B. M., Suppl.
 1858. *Umbonia picta* Walker, List Hom. B. M., Suppl., 130.
 1858. *Physoplia intermedia* Walker, Ins. Saund., 66.
 1859. *Physoplia nigrata* Dohrn, Cat. Hem., 77.
 1859. *Physoplia media* Dohrn, Cat. Hem., 77.
 1859. *Physoplia crassicornis* Dohrn, Cat. Hem., 77.
 1859. *Umbonia orozimbo* Dohrn, Cat. Hem., 78.
 1859. *Umbonia pyramidalis* Dohrn, Cat. Hem., 78.
 1859. *Umbonia reducta* Dohrn, Cat. Hem., 78.
 1864. *Umbonia nigrata* Stal, Hem. Mex., 69.
 1864. *Umbonia orizimbo* Stal, Hem. Mex., 69.
 1864. *Umbonia crassicornis* Stal, Hem. Mex., 69.
 1869. *Umbonia crassicornis* Stal, Bid. Memb. Kan., 264.
 1869. *Umbonia nigrata* Stal, Bid. Memb. Kan., 264.
 1869. *Umbonia rectispina* Stal, Bid. Memb. Kan., 265.
 1869. *Umbonia orizimbo* Stal, Bid. Memb. Kan., 265.
 1869. *Umbonia pyramidalis* Stal, Bid. Memb. Kan., 265.
 1878. *Physoplia crassicornis* Glover, MS. Journ. Hom., Lám. 1, fig. 21.
 1886. *Physoplia crassicornis* Provancher, Pet. Faun. Can. III., 249.
 1886. *Umbonia orizimbo* Provancher, Pet. Faun. Can. III., 250.
 1892. *Physoplia nigrata* Kirby, El. Ent., 213, 249, lám. 80, fig. 6.
 1894. *Umbonia nigrata* Goding, Cat. Memb. N.A., 458.
 1894. *Umbonia crassicornis* Goding, Cat. Memb. N.A., 458.
 1894. *Umbonia orizimbo* Goding, Cat. Memb. N.A., 459.
 1894. *Umbonia pyramidalis* Fowler, B. C. A., 35.
 1894. *Umbonia orizimbo* Fowler, B. C. A., 36, lám. 3, figs. 15, 15a, 20, 20a.
 1894. *Umbonia orizabae* Fowler, B. C. A., 37, lám. 3, figs. 21 y 22.
 1895. *Umbonia crassicornis* Griffini, Stud. Memb. Umb., 2, fig. 1.
 1895. *Umbonia peraccae* Griffini, Stud. Memb. Umb., 3, fig. 2.
 1895. *Umbonia camerani* Griffini, Stud. Memb. Umb., 3.
 1895. *Umbonia orozimbo* Griffini, Stud. Memb. Umb., 5.
 1903. *Umbonia orozimbo* Buckton, Mon. Memb., 84, 85, 86, lám. 16, figs. 1-4.
 1903. *Umbonia nigrata* Buckton, Mon. Memb., 84, 86, lám. 16, fig. 1.
 1903. *Umbonia crassicornis* Buckton, Mon. Memb., 84, 86, lám. 16, fig. 2.
 1903. *Umbonia pyramidalis* Buckton, Mon. Memb., 84, 88, lám. 17, figs. 3 y 3b.
 1903. *Umbonia media* Buckton, Mon. Memb., 85, lám. 16, figs. 3 y 3a.
 1903. *Umbonia picta* Buckton, Mon. Memb., 85, 86, lám. 16, figs. 5 y 5b.
 1903. *Umbonia decorata* Buckton, Mon. Memb., 86, 91.
 1903. *Umbonia peraccae* Buckton, Mon. Memb., 86, 91.
 1903. *Umbonia camerani* Buckton, Mon. Memb., 86, 91.
 1903. *Umbonia intermedia* Buckton, Mon. Memb., 86.
 1903. *Umbonia reducta* Buckton, Mon. Memb., 90.
 1903. *Umbonia orizabae* Buckton, Mon. Memb., 90.
 1903. *Umbonia rectispina* Buckton, Mon. Memb., 90.
 1914. *Umbonia orizimbo* Barber, Hem. Florida, 535.
 1916. *Umbonia crassicornis* Van Duzee, Check List., 62.
 1917. *Umbonia crassicornis* Van Duzee, Cat. Hem., 557.
 1921. *Umbonia crassicornis* Osborn, Hem. Florida, 4.
 1927. *Umbonia crassicornis* Funkhouser, Gen. Cat. Hem. I, Membr., 99.
 1927. *Umbonia orizabae* Funkhouser, Gen. Cat. Hem. I, Membr., 101.
 1927. *Umbonia pyramidalis* Funkhouser, Gen. Cat. Hem. I, Membr., 101.
 1929. *Umbonia reducta* Goding, S. Amer. Memb., 204.

1930. **Umbonia crassicornis** Goding, Membr. Amer. Mus. N. H., 9.
1930. **Umbonia crassicornis** Goding, An. Injur. Memb., 47, lám. 7.
1940. **Umbonia crassicornis** Peláez, Estud. Membr., I: 611-632, 4 láms.

La **Umbonia orizabae** que describió Fowler en 1894 basando la especie sobre muy escasos ejemplares, la incluimos en la sinonimia de **U. crassicornis** siguiendo el criterio de Goding (1929), por haber comprobado en una serie de la misma localidad existente en nuestra colección que los caracteres diferenciales de la misma quedan dentro de los límites de variabilidad de la especie.

REDESCRIPCION.

En los imagos la particularidad más notable consiste en la aparente desaparición total de las enormes espinas mesonotales que alcanzaban un desarrollo tan extraordinario en la ninfa de quinto estadio. También se pierden las pequeñas protuberancias cónicas del metanoto, y el pronoto cubre completamente las porciones tergales de los dos últimos anillos torácicos y de todo el abdomen, teniendo el primer par de alas una longitud doble que la de los lóbulos elitrales de la última ninfa.

El tegumento es muy duro, fuertemente impreso de grandes puntos hundidos, muy apretados, de los cuales surgen sedas cortas, doradas, fuertes y curvadas, de implantación excéntrica.

Cabeza triangular, transversa, tres veces más ancha por la línea media de los ojos que la longitud desde el borde superior al de las expansiones genales; frente casi plana y vertical, con el pico dirigido completamente hacia atrás y el clipeo muy inclinado en la misma dirección. El borde anterior del pronoto la limita superiormente con una curva suave que se sinúa ligeramente sobre los ojos. Estos son globosos, de color rojo vivo, con numerosísimas ommatidias, muy pequeñas, y apretadas, y con las líneas rectas que los separan de la frente un poco divergentes hacia su porción inferior. Los ocelos, cristalinos, de color rojo claro, prominentes y muy grandes, están implantados ligeramente por encima de la línea media transversa que une el centro de los ojos y algo más lejos de éstos que entre sí. Las expansiones genales tienen un borde suavemente sinuado y elevado, son siempre de color amarillo claro aún en los ejemplares más melánicos y algo más anchas que el espacio existente entre sus ángulos internos. El clipeo, de contorno pentagonal y ángulos redondeados, tiene dos elevaciones laterales subtransversas, es muy corto, ampliamente redondeado en el ápice y dirigido hacia atrás en su por-

ción terminal, dejando entre sus bordes laterales y las expansiones de las genas una amplia fosa triangular donde se implantan las antenas, constituidas por un artejo basal esférico de color pardo claro, otro fusiforme y corto, algo más oscuro, y un flagelo negro o pardo píceo un poco más largo que el máximo diámetro ocular. El pico alcanza tan solo la base de las caderas del segundo par de patas y es delgado y negruzco. Anteclípeo triangular, doble de largo que su anchura en la base. Toda la cabeza está cubierta por una pilosidad blanca, sedosa, fina, mucho más larga que la del pronoto y muy densa en el clípeo y anteclípeo. Las láminas mandibulares tienen el centro globoso y las maxilares son planas y con el borde externo curvado.

El pronoto visto desde encima es triangular, muy largo, con la región anterior convexa y las puntas suprahumerales transversas, grandes y en forma de triángulo de ápice romo. Su prolongación posterior bastante aguzada sobrepasa mucho el extremo del abdomen en ambos sexos, alcanzando casi siempre la mitad del borde apical de los élitros y pasando en todos los casos del ángulo sutural de los mismos. Metopidium elevado, por lo menos dos veces tan alto como la longitud de la cabeza con el clípeo, abombado, con dos espacios callosos sobre los ojos y doble de grandes que ellos. En el centro de estas zonas lisas se ve una impresión horizontal bastante profunda y ganchuda en su extremo proximal. Un fino reborde, casi siempre amarillo y liso, limita el pronoto anteriormente y, algo por encima de él, nace una quilla central, poco prominente que, haciéndose más cortante hacia el ápice del proceso dorsal, llega hasta el extremo del proceso posterior. Esta quilla es siempre roja y muy pocas veces está teñida parcialmente de negro excepto en la punta del proceso dorsal. Las puntas humerales, muy variables en tamaño, son triangulares, de ápice romo, aplanadas, con una quilla antero-inferior y otra postero-superior. El extremo de la cara antero-superior está siempre teñido de negro. Comenzando ligeramente por detrás de la base de las puntas suprahumerales, sobre el dorso del pronoto, se eleva bruscamente un proceso central de tamaño muy variable (láms. I, II y III), con una leve inclinación hacia atrás. Suele curvarse siempre suavemente hacia su ápice agudo, siendo en general subcónico, con el diámetro antero-posterior mayor que el transversal, el tercio distal fuertemente comprimido, con una mancha negra y recorrido lateralmente por una quilla del mismo color que la sagital que va de su base al ápice. Los bordes laterales del pronoto son rectos o muy ligeramente sinuados por detrás de las puntas humerales y el proceso pos-

terior acuminado progresivamente y aquillado en toda su longitud. Levantando el pronoto pueden verse las espinas meso y metanotales que exhibía la ninfa de quinto estadio como residuos atróficos muy cortos y arrugados.

Los élitros son cuatro veces tan largos como su anchura máxima, transparentes, ambarinos, con el borde apical teñido de pardo y venas píceas; con un doblez junto al ángulo sutural, que está ligeramente lobulado, cinco células apicales, dos células discoidales iguales en longitud, la base opaca y blanquecina y el borde anal ligeramente cóncavo.

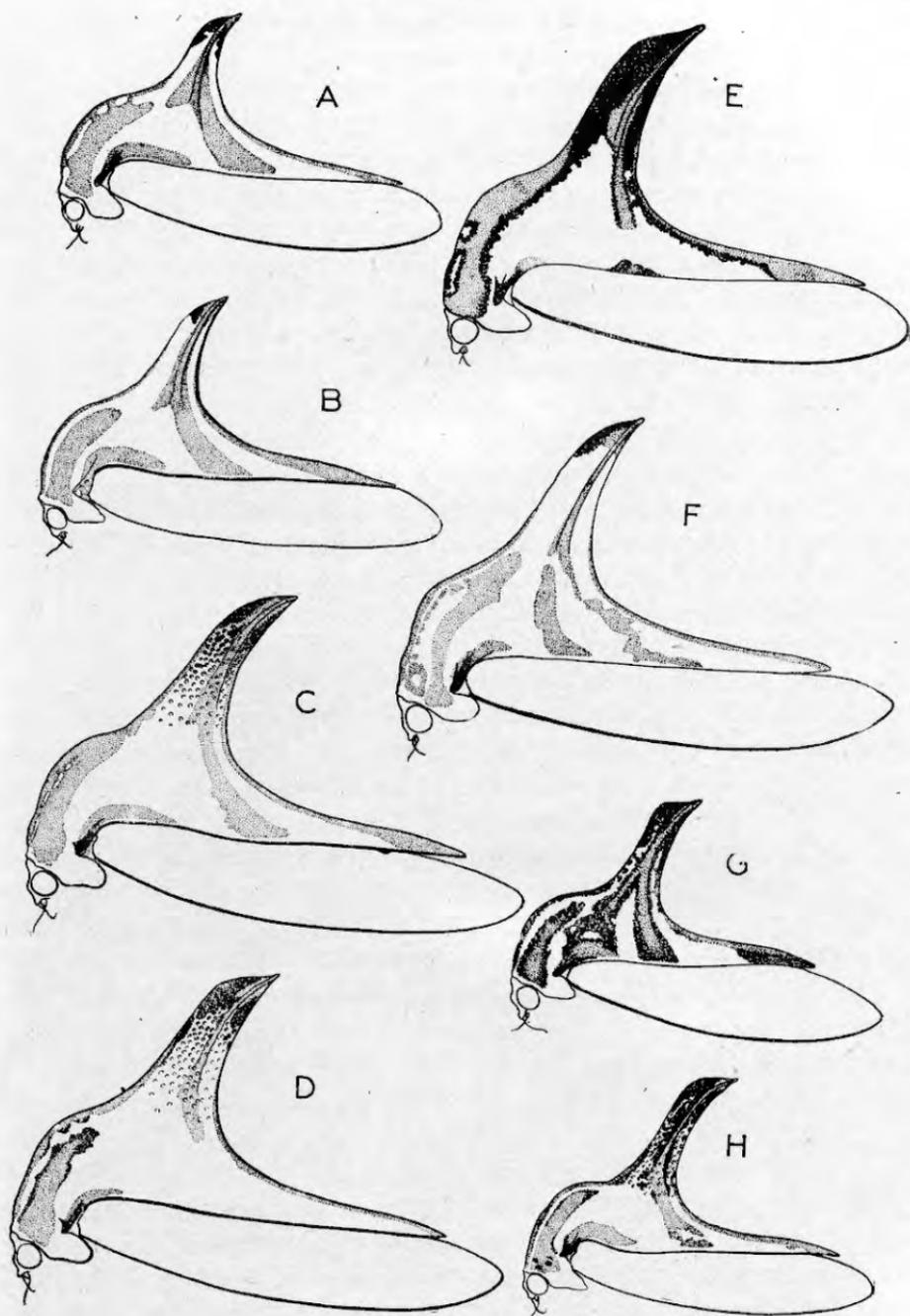
Alas hialinas, tres veces más largas que anchas, ahumadas muy levemente en el borde, con tres células apicales y venas pardo oscuras hasta el centro del disco, y más claras, casi amarillas, hacia la base.

Pleuras torácicas, caderas y fémures de color terroso o rojizo. Las caderas del segundo par con una enorme espina externa triangular, aplanada, de bordes cortantes y ápice agudo.

Tibias de color rojo, con una mancha negra hacia su mitad y, a veces, otras dos junto a los extremos. Las de los dos pares anteriores son subcilíndricas, algo comprimidas, rectas y con dos quillas; las del tercer par sinuadas, con tres quillas y ampliadas progresivamente desde su mitad hasta el extremo distal. La longitud de los tarsos completos de las terceras patas es igual a la del último artejo tarsal de los dos primeros pares.

Abdomen rojo claro, con las pleuras y las gonapófisis de color amarillo pálido o pardo terroso. Dorsalmente, en los primeros segmentos, se ve una mancha triangular negra con el vértice dirigido hacia el extremo del abdomen. Tanto en los machos como en las hembras la disposición y piezas de la armadura genital recuerda mucho el tipo primitivo de los Ortópteros, asemejándose extraordinariamente a la exhibida por los Cicádidos.

Hembras. (láms. I, III y IV).—Las puntas humerales alcanzan una mayor expansión, en general, que en los machos y el proceso dorsal del pronoto, visto de lado, tiene forma triangular más erecto que en el sexo opuesto, con su borde anterior suavemente curvado y apenas sin ampliar. Por regla general, en las hembras las manchas negras alcanzan una extensión mucho menor y no conocemos ninguna que exhiba una coloración semejante a la de los machos representados en la lámina II, **F** y **G**, siendo la más melánica de todas las que hemos visto al revisar más de mil ejemplares de muy diversas localidades, la dibujada en la lámina I, **E**. Más adelante, en



Lám. I.—Aspectos laterales de *Umbonia crassicornis* (Am. Serv.): **A**, hembra de Juitepec (Mor.); **B**, **C**, **D** y **F**, hembras de Guadalajara (Jal.); **E**, hembra de Chilpancingo (Gro.); **G**, macho de Juitepec (Mor.); **H**, macho de Guadalajara (Jal.) Todas las figs. $\times 5$.

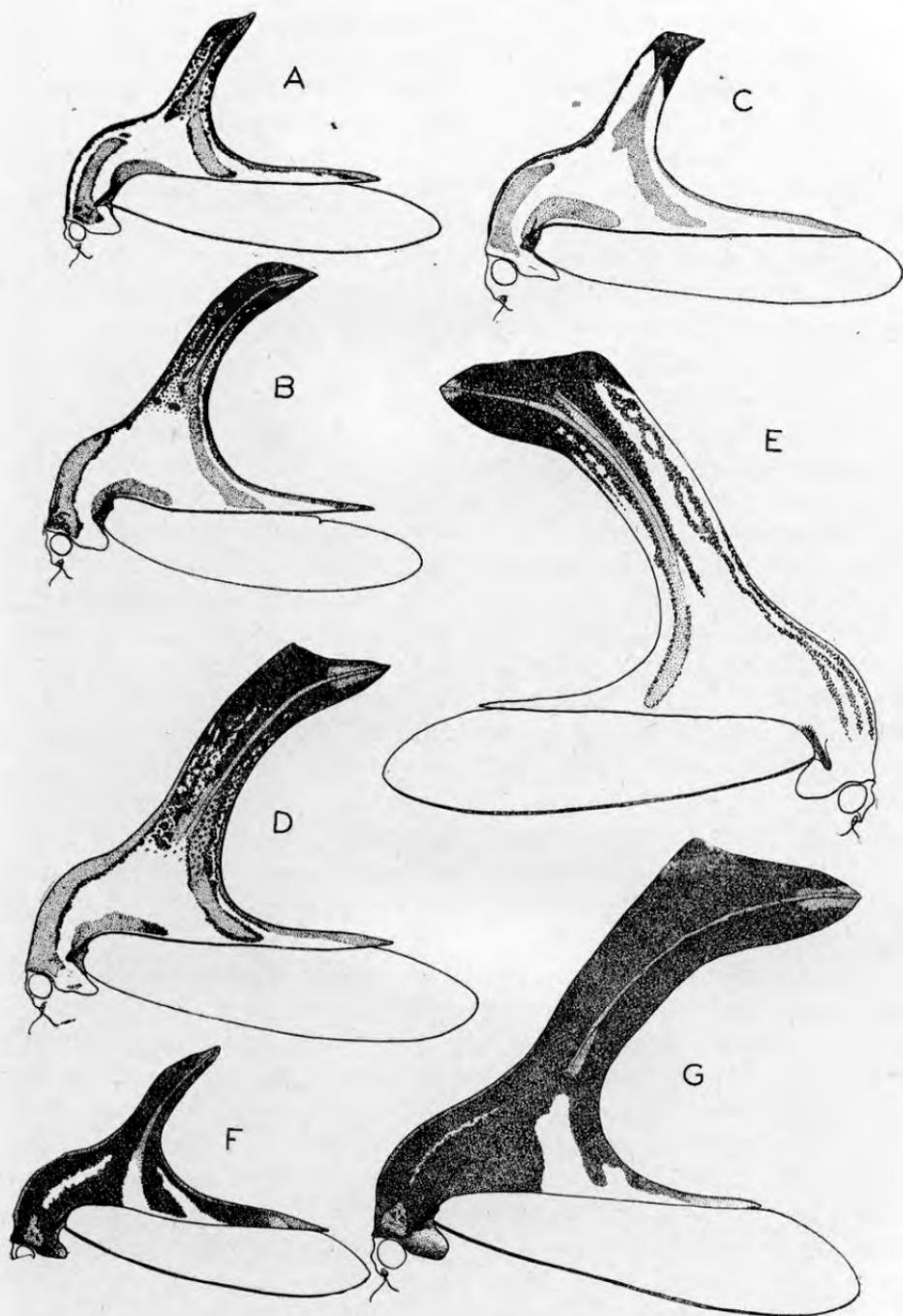
el párrafo de "observaciones", trataremos de los tipos de coloración y proporciones de esta interesante especie.

Los segmentos abdominales hasta el VI inclusive corresponden al tipo general, no ofreciendo modificación particular alguna hasta el VII que presenta su esternito bilobado (lám. IV, **F**), la mitad de largo en su centro que a los lados, debido a la amplia escotadura de su borde posterior; su anchura es siete veces mayor que su longitud en la línea sagital y tiene un aspecto muy semejante al esternito VIII del macho (lám. IV, **G**); con abundantes sedas, más densas junto al borde distal y bastante largas, constituye la placa subgenital de la hembra, cubriendo los escleritos pleurales (primeros valvíferos) del segmento VIII en estado de reposo.

El VIII anillo tiene el tergo y las pleuras bastante reducidos con relación a los anteriores, pero bien desarrollados y visibles. El esternito está dividido completamente por su línea media dando lugar a dos escleritos subtrapezoidales, primeros valvíferos (lám. IV, **D**, vf. 1), derivados de los coxopoditos de los gonópodos. Se articulan posteriormente con un cóndilo del borde infero-anterior del terguito IX, llevando fusionadas íntimamente las valvas del primer par. Estas son laminares y ligeramente cóncavas por su cara interna que aloja las del segundo par; están bien quitinizadas y son tres veces y media más largas que anchas, con bordes casi paralelos, acuminadas en su tercio distal y terminando en punta roma. Una gruesa brida quitinosa, próxima a su borde superior, las recorre en toda su longitud, adentrándose en el cuerpo del insecto a modo de un largo y fino apodema. Entre el extremo proximal superior de la valva y el borde del valvífero existe una trabécula quitinosa por su parte interna, fusionada con el borde infero-interno del IX terguito.

Del segmento IX, muy semejante al de la ninfa en quinto estadio, el terguito es subcónico, lateralmente abombado y casi cerrado en forma de tubo, en su porción distal (lám. IV, **A** y **B**). Ventralmente, sus bordes están muy próximos y entre ellos quedan alojados los tres pares de valvas del oviscapto.

Los rudimentos de gonapófisis que se apreciaban en la ninfa de quinto estadio, se definen en el adulto dando lugar proximalmente al segundo par de valvíferos (lám. IV, **E**, vf. 2) articulados por el centro de su margen dorsal con un cóndilo del IX terguito. El segundo par de valvas, de contorno y textura semejantes al primero, está fusionado por los bordes internos de las mismas y con sus caras dorsales en contacto. Nacen de la parte anterior de los segundos valvíferos y éstos se continúan posteriormente por el tercer par de valvas



Lám. II.—Aspectos laterales de los machos de *Umbonia crassicornis* (Am. Serv.); A - D, de Guadalajara (Jal.); E, de Jalapa, Ver.; F, de Jiutepec (Mor.); G, de Temixco (Mor.)
 Todas las figs. $\times 5$.

que tiene la forma de dos expansiones laminares débilmente quitinizadas, con un reborde inferior muy duro provisto de finas sedas y de longitud semejante a las valvas de los pares anteriores; una membrana muy fina une las dos últimas valvas en sus dos tercios proximales, quedando el oviscapto en reposo envainado en la superficie abarquillada que se forma entre estas expansiones diferenciadas de los coxopoditos del IX segmento.

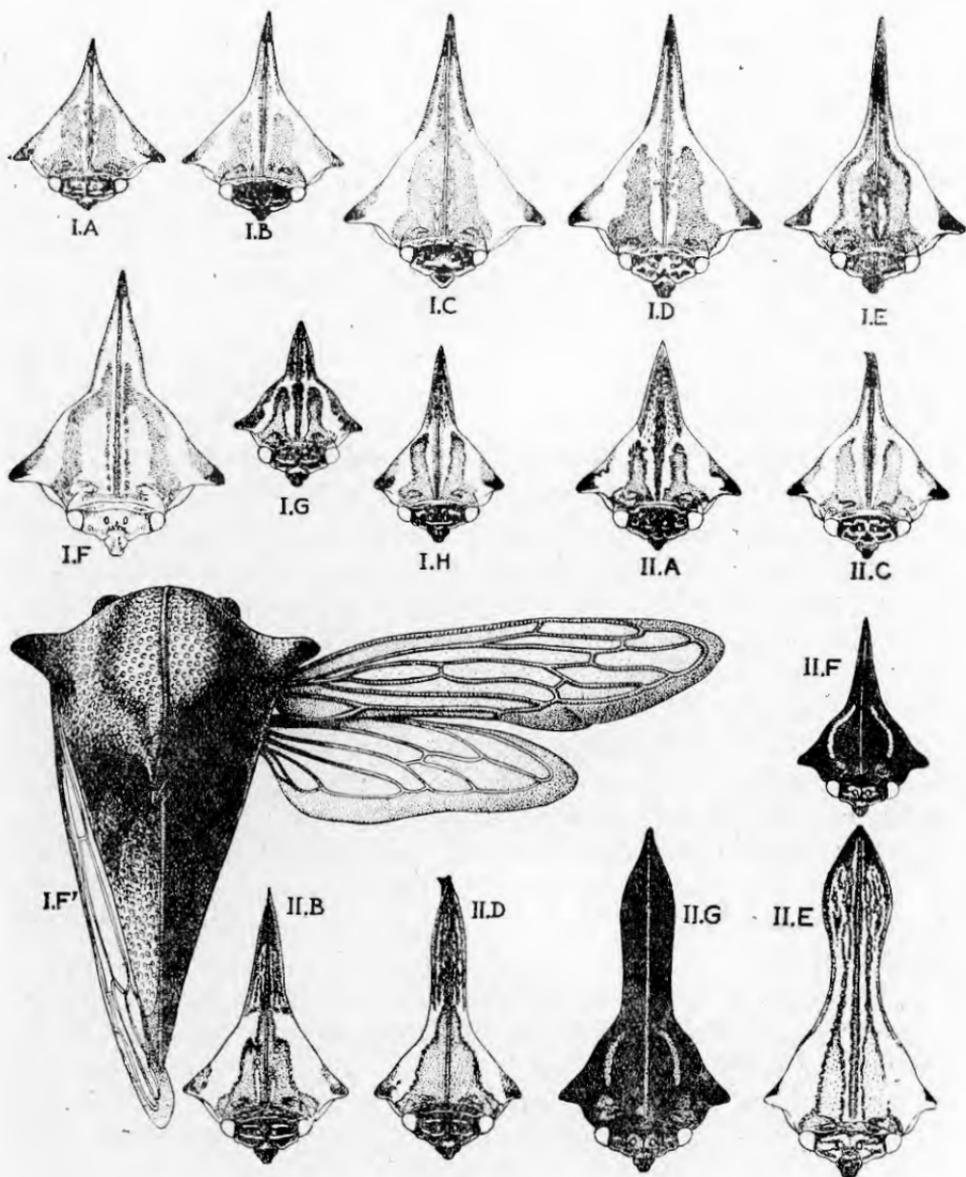
El gonoporo se abre entre el VII y el VIII esternitos.

Los segmentos X y XI son casi idénticos a los del macho, aunque de mayor tamaño y el último más cónico.

Machos, (láms. II, III y V).—Las puntas humerales son más cortas y la región anterior del pronoto más abombada. Aparte de la pigmentación, que suele ser más oscura ennegreciendo en ocasiones casi completamente algunos ejemplares (lám. II, **F** y **G** y lám. III, **II.F** y **II.G**), el desarrollo del proceso dorsal del pronoto es mucho mayor que en el sexo contrario, tiene una curvatura más acentuada hacia atrás y ofrece su región distal ampliada, llegando a parecer truncado en el ápice en ángulo casi recto por la expansión del borde anterior. En los individuos en que esta hipertelia es más acentuada, la pigmentación negra suele estar más extendida y, al mismo tiempo, la mitad apical del proceso aparece generalmente hinchada (lám. III, **II.E** y **II.G**), aunque hemos representado en la lám. III, **II.F** el caso de un macho de Guadalajara, Jal., que ofrece, como particularidades notables, su pequeño tamaño y la corta expansión del proceso pronotal dorsal en contraste con un melanismo extraordinario.

La armadura genital masculina está constituida principalmente por las estructuras derivadas del IX segmento abdominal. El VIII esternito se muestra muy diferente de todos los anteriores, siendo bilobado gracias a la amplia concavidad de su borde distal y al redondeamiento que sufren sus márgenes pleurales (lám. IV, **G**); es seis veces y media más ancho que largo en el centro y por su escotadura en V muy abierta se ve la base del IX (lám. V, **H**), que constituye una verdadera placa subgenital, doble de larga que de ancha en su base, ligeramente convexa por su cara ventral y hendida en casi toda su longitud, dando lugar a dos lóbulos algo divergentes, de lados casi paralelos, ápice romo, tres veces más largos que anchos y con la región distal fuertemente sagrinada y cubierta de abundantes sedas largas que se extienden también por los bordes externos.

La porción tergal del segmento IX (lám. V, **A** y **B**) tiene la forma de una cubierta subesférica que aloja en su porción supero-distal los segmentos X y XI, continuándose hacia abajo por dos escleritos pleu-



Lám. III.—Aspectos frontales de *Umbonia crassicornis* (Am. Serv.). Cada figura va marcada con el número de la lámina en que está representado el ejemplar de lado (I ó II) y la misma letra que le corresponde en aquella. I. F', hembra de Guadalajara (Jal.) vista dorsalmente. Todas las figs. $\times 3.7$ excepto la I. F' que está aumentada 5.5 veces.

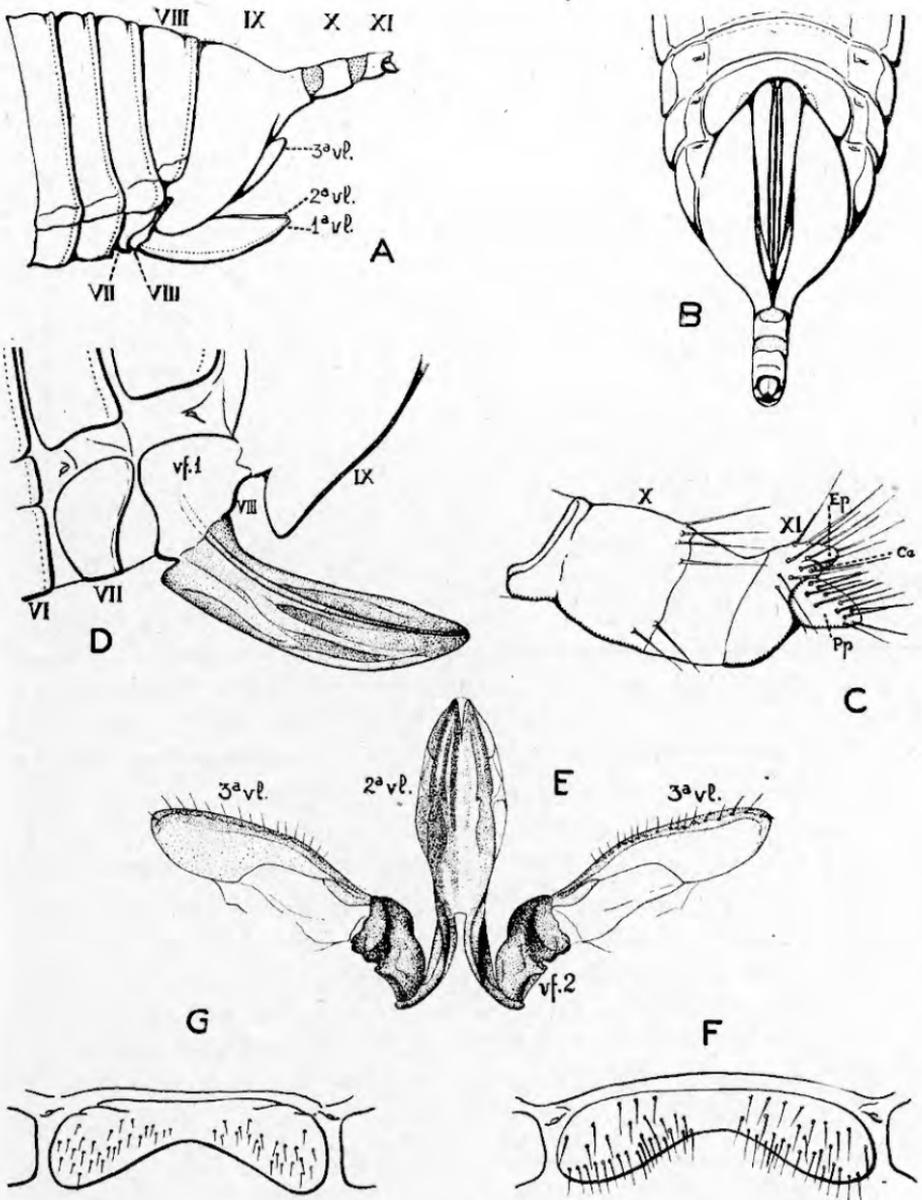
rales, bien quitinizados y con suturas de unión muy manifiestas, entre los cuales (cámara genital) quedan recogidos en estado de reposo el órgano copulador y los harpagones.

El edeago (lám. V, **E** y **F**) tiene la forma de un grueso cilindro muy quitinizado, recurvado fuertemente hacia arriba antes de su mitad y con el ápice romo y algo ampliado. El gonoporo es muy grande; se abre en la región subterminal por detrás y queda opuesto a una porción anterior espinosa, en forma de herradura, cóncava en su centro y armada de cuatro o cinco filas de dientecitos triangulares muy apretados. La región proximal del edeago es de mayor calibre y se continúa dorsalmente por una membrana que termina en el nacimiento del X segmento. La falobase, sin esclerito diferenciado alguno, queda apoyada directamente sobre el esclerito medio que une los harpagones. No se observan ni rudimentos de estructuras paramerales y los músculos fálicos se insertan en la base del edeago.

Los harpagones son cónicos, curvados hacia afuera y algo hacia arriba en su extremo, con la mitad distal provista de fuertes sedas no muy largas, quedando retraídos en el reposo y cubiertos por la lámina subgenital, así como el edeago. En el momento de la cópula quedan de manifiesto en la forma en que los representamos en la lám. V, **A** y **B**.

Derivados los harpagones de los estilos de los gonópodos del IX segmento, emiten hacia el interior del cuerpo del animal dos fuertes apodemas espatulados y cinco veces más largos que anchos (lám. V, **G**), surgiendo los garfios del fondo de la cámara genital y articulándose con el edeago mediante un esclerito central que los mantiene unidos fuertemente al disecar el insecto y se separa sin dificultad de la falobase.

El tubo anal está constituido por los dos últimos anillos abdominales (X y XI) con una membrana intersegmental muy amplia. El segmento X es cilíndrico, algo más largo que su diámetro, con dos cortos apodemas aplanados ínfero-laterales y franjeado en su borde distal por un número variable de largas y fuertes sedas (lám. V, **D**). El XI segmento, también cilíndrico, tiene el borde proximal superior algo cóncavo; dorsalmente se prolonga en un epiprocto corto, redondeado y cubierto de sedas largas y rígidas, a los lados del cual se ven los cercos, subcirculares, aplanados y con una sola seda inserta en el centro de su disco (lám. V, **C** y **D**); externamente el paraprocto abarquillado en forma de teja algo picuda es la parte más prominente del segmento y presenta numerosas sedas del mismo tipo que las implantadas en el resto del anillo.



Lám. IV.—*Umbonia crassicornis* (Am. Serv.): **A**, segmentos V - XI del abdomen de una hembra vistos de lado, con el X y XI evaginados y las valvas ligeramente entreabiertas; **B**, aspecto ventral de los segmentos abdominales V - XI de la hembra, con el tubo anal evaginado y las valvas del oviscapto recogidas en la cámara genital; **C**, tubo anal (segmentos X y XI) de la hembra con el epiprocto (Ep.), cerco izquierdo (Ce.), y paraprocto (Pp.) bien manifiestos; **D**, valva izquierda del primer par del oviscapto, vista del lado externo, mostrando sus conexiones con los escleritos abdominales; **E**, segundo y tercer pares de valvas vistos dorsalmente, con las del segundo par abiertas y las del tercero separadas después de cortar la membrana que las une por encima de las anteriores. **F**, VII esternito abdominal de la hembra (placa sub-genital); **G**, VIII esternito abdominal del macho. Las figs. **A** y **B**, $\times 11$; la **C**, $\times 18$ y las **D** - **G**, $\times 39$.

Medidas.—Las principales de la especie van anotadas en el cuadro adjunto, expresadas en milímetros, estando tomadas las longitudes desde el centro del borde pronotal anterior.

| | Machos | Hembras |
|--|-------------------|---------|
| Expansión de las puntas humerales | mínima 4.33 | 5.16 |
| | máxima 6.00 | 7.33 |
| Longitud hasta el ápice elitral | mínima 8.67 | 9.40 |
| | máxima 12.40 | 12.27 |
| Longitud hasta el ápice del proceso pronotal posterior | mínima 7.47 | 8.40 |
| | máxima 10.00 | 10.80 |

Como puede verse, existe un amplio margen entre las medidas mínimas y las máximas; con objeto de hacer patente la variabilidad de sus proporciones, reseñamos en el siguiente cuadro las medidas en milímetros de los quince ejemplares dibujados en las láminas I, II y III.

| SEXO | FIG. | PROCEDENCIA | ANCHURA | | LONGITUD DE LA FRENTE AL APICE | | | Long de los Elitros |
|------|-------|--------------------|--------------|----------------|--------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| | | | De la Cabeza | De las P. Hum. | De los Elitros | Del Proc. Posterior | Del Proc. Dorsal | |
| H. | I. A | JIUTEPEC, MOR. | 2.67 | 5.16 | 9.40 | 8.40 | 6.33 | 8.20 |
| H. | I. C | " | 3.00 | 6.83 | 12.27 | 10.80 | 9.27 | 10.60 |
| H. | I. B | GUADALAJARA, JAL. | 2.91 | 5.50 | 9.87 | 8.73 | 6.87 | 8.67 |
| H. | I. D | " | 3.03 | 6.67 | 12.13 | 10.67 | 9.20 | 10.53 |
| H. | I. F | " | 3.33 | 7.33 | 12.20 | 10.67 | 9.20 | 10.53 |
| H. | I. E | CHILPANCINGO, GRO. | 3.03 | 6.33 | 11.47 | 10.39 | 9.53 | 9.80 |
| M. | I. G | JIUTEPEC, MOR. | 2.75 | 4.33 | 9.20 | 7.47 | 6.60 | 7.80 |
| M. | II. F | " | 2.50 | 4.50 | 9.13 | 8.00 | 7.27 | 7.80 |
| M. | I. H | GUADALAJARA, JAL. | 2.83 | 4.50 | 8.67 | 7.73 | 7.80 | 7.53 |
| M. | II. A | " | 3.08 | 5.67 | 9.53 | 8.00 | 7.13 | 8.33 |
| M. | II. B | " | 2.91 | 5.67 | 9.53 | 8.33 | 9.47 | 8.07 |
| M. | II. C | " | 3.00 | 5.50 | 10.53 | 9.47 | 7.73 | 9.33 |
| M. | II. D | " | 3.16 | 5.00 | 11.40 | 9.20 | 12.00 | 9.93 |
| M. | II. E | JALAPA, VER. | 3.50 | 6.00 | 12.40 | 10.00 | 14.80 | 10.87 |
| M. | II. C | TEMIXCO, MOR. | 3.33 | 5.83 | 12.40 | 9.73 | 15.07 | 10.93 |

OBSERVACIONES

El marcado polimorfismo de esta especie hace difícil en algunos casos la diferenciación de los sexos en ejemplares procedentes de distintas localidades. No obstante, por lo que hemos podido apreciar en los revisados por nosotros, es muy sencilla la distinción de machos y hembras en las series obtenidas en un solo lugar, existien-

do quizás formas locales caracterizadas por el tamaño, la coloración y el desarrollo del proceso pronotal dorsal, aunque no haremos en este trabajo una descripción de las mismas por carecer de suficiente material procedente de los puntos en que nos parece más homogéneo el conjunto de caracteres que las determinarían. Estudios de biometría y genética, realizados sobre series de las distintas localidades, serían de mucha utilidad para poner en claro este punto.

Respecto al tamaño, en el cuadro precedente se pone bien de manifiesto que la variación de las dimensiones fluctúa ampliamente entre límites muy desiguales. Es de notar, sin embargo, que tanto los machos como las hembras, cuando son de gran talla, tienen sus procesos pronotales mucho mayores proporcionalmente que los ejemplares pequeños de ambos sexos, en que son raquíticos o parecen al menos estar reducidos, de tal forma, que llegan a presentar los individuos masculinos el proceso pronotal dorsal casi de tipo femenino, por ocurrir en ellos una desproporción mayor entre el tamaño general del cuerpo y el de los procesos del tórax, debido a la reducción más rápida de éstos que la del cuerpo del animal.

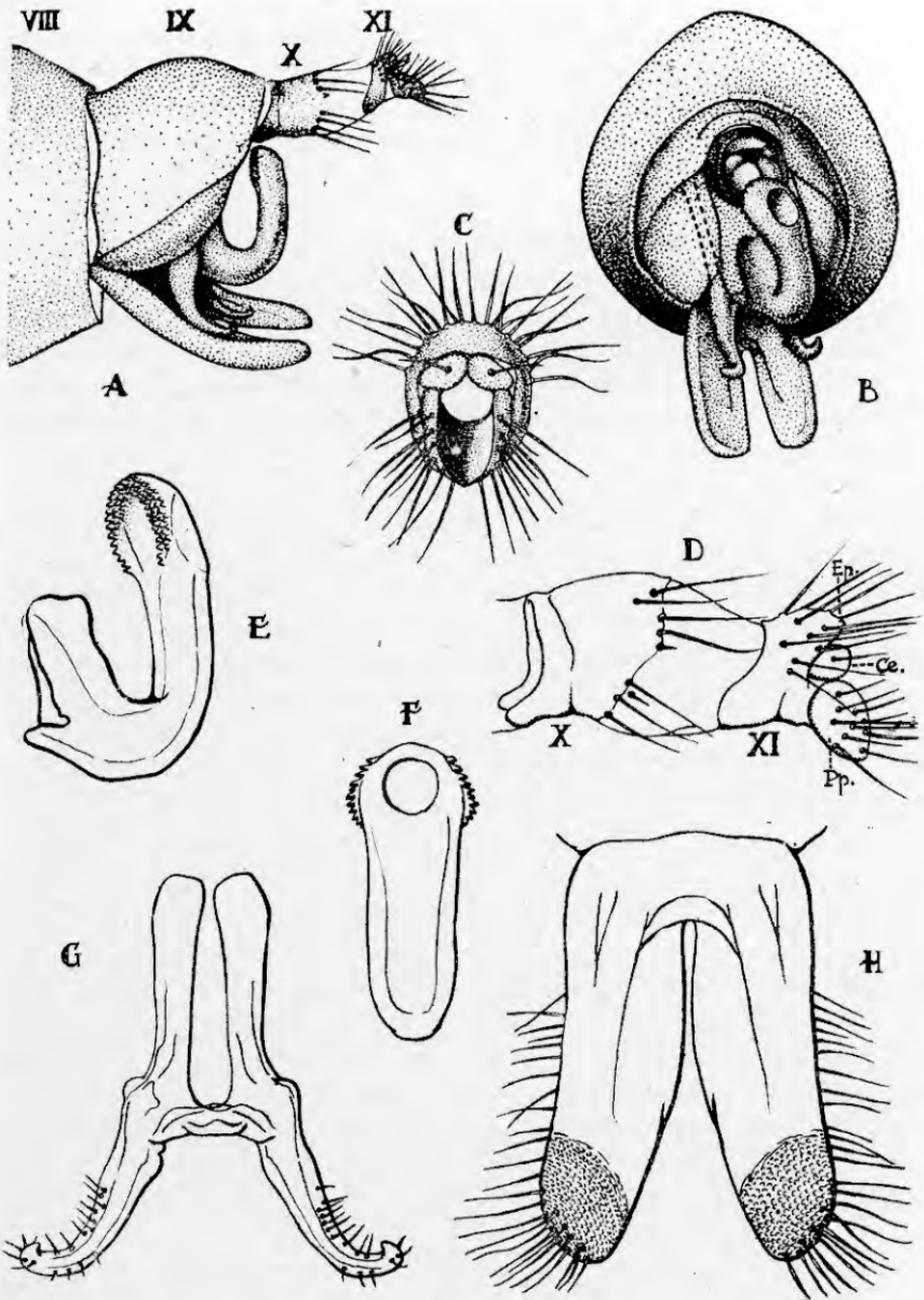
De todas formas, tanto la pecilandria como la peciloginia de la especie que nos ocupa es una cuestión de gran interés que nos proponemos estudiar en un futuro trabajo.

Los caracteres sexuales secundarios, que no se pierden completamente ni aún en los ejemplares muy pequeños, radican principalmente en las proporciones y forma de los procesos pronotales, quedando anotados estos detalles anteriormente en las descripciones que hicimos de hembras y machos.

Como ya dejamos dicho, la variación del color general del insecto y de la extensión de sus manchas es también enorme. Las dos bandas anteriores que, desde la base del proceso pronotal dorsal corren sobre el metopidium hasta el borde anterior del pronoto, son constantes en todos los ejemplares de la especie, aunque a veces están fusionadas hacia el centro constituyendo una mancha única frontal. Aun existiendo muchas formas intermedias, pueden separarse varios tipos de coloración caracterizados del siguiente modo:

- 1.—(Lám. I, F) Color de fondo en el pronoto, verde oliváceo claro; con dos líneas rojas a cada lado, por detrás de las puntas humerales, que van desde el ápice del proceso dorsal hasta los bordes laterales del pronoto; solamente un triangulito negro en el extremo del proceso dorsal; élitros ambarino claros. (En algunas hembras de Guadalajara, Jal.)

- 2.—(Lám. I, **A-C** y Lám. II, **A-C**) Pronoto amarillo azufre o verde amarillento; con una línea roja vertical a cada lado que, desde el extremo del proceso dorsal, llega al centro del borde lateral del pronoto por detrás de las puntas humerales; una manchita negra sobre el ápice del proceso dorsal en las hembras o la mitad del mismo teñida de este color en los machos; élitros de color ambarino claro. (Casi todos los machos y hembras de Guadalajara, Jal.)
- 3.—(Lám. I, **D**) Igual que el anterior, pero la línea roja está interrumpida antes de alcanzar el borde lateral del pronoto, un poco por debajo de la base del proceso dorsal. (En algunas hembras de Guadalajara, Jal.)
- 4.—(Lám. I, **E**) Pronoto de color amarillo cromo; con una línea roja bordeada de negro a lo largo del proceso dorsal, sin alcanzar el borde lateral del pronoto; casi todo el proceso dorsal negro y todas las manchas rojas bordeadas de aquel color; élitros de color pardo oscuro. (Casi todas las hembras de Chilpancingo, Gro.)
- 5.—Igual que el anterior, pero con la línea vertical lateral completa, alcanzando el borde lateral del pronoto. (Algunas hembras de Chilpancingo, Gro.)
- 6.—(Lám. I, **G**) Pronoto de color amarillo cromo; con dos bandas laterales rojas ampliamente bordeadas de negro, unidas sobre el proceso dorsal dividiéndose en la base de éste para enlazar la anterior con la mancha suprahumeral en los machos y la posterior alcanzando el borde lateral del pronoto en ambos sexos; la mitad apical del proceso dorsal, negra y los élitros ambarinos y muy claros. (Machos y hembras de Jiutepec, Mor.) Todos los ejemplares que hemos visto de esta localidad corresponden al tipo de coloración descrito en las líneas anteriores, siendo los de menor talla en la especie y con el proceso dorsal muy poco desarrollado.
- 7.—(Lám. II, **E**) Pronoto de color testáceo uniforme; con una línea roja muy estrecha a lo largo del proceso dorsal que alcanza el centro del borde lateral del pronoto; región apical del proceso dorsal, que está muy desarrollado, negra y tan sólo unas finas bandas longitudinales de la frente al ángulo anterior de este proceso; élitros pardo oscuros. (Un macho de Jalapa, Ver.)



Lám. V.—Armadura genital masculina de *Umbonia crassicornis* (Am. Serv.); **A**, aspecto lateral de los segmentos abdominales VIII - XI, con los dos últimos y las piezas genitales evaginadas; **B**, últimos anillos del abdomen vistos posteriormente; **C**, XI segmento abdominal visto posteriormente; **D**, tubo anal (segmentos X y XI): Ep, epiprocto, Ce, cerco izquierdo y Pp, paraprocto; **E** y **F**, edeago visto por el lado izquierdo y posteriormente; **G**, harpagones con sus apodemas, vistos dorsalmente; **H**, lámina subgenital (esternito del IX segmento) vista por su cara dorsal. Las figs. **A** y **B**, $\times 25$; la **C**, $\times 57$ y las **D** - **H**, $\times 53$.

- 8.—Pronoto de color amarillo cromo; con todo el proceso dorsal, la región frontal del metopidium y una línea que llega hasta el centro del borde lateral del pronoto, negros; élitros pardos y proceso dorsal muy desarrollado. (Casi todos los machos de Chilpancingo, Gro.)
- 9.—(Lám. II, **F**) Pronoto negro; con dos estrechas y cortas líneas amarillas en el metopidium y dos manchas triangulares del mismo color hacia el centro del borde lateral del pronoto; élitros pardos. (Un macho de Guadalajara, Jal., notable por ser de talla semejante a los de Jiutepec, Mor., y el único que ofrece este tamaño y coloración entre más de quinientos que hemos visto de la localidad).
- 10.—(Lám. II, **G**) Coloración igual a la del anterior; con las dos manchas amarillas de la región pronotal posterior confluentes en su base y menos altas; proceso dorsal muy desarrollado y ejemplares de gran tamaño. (Un macho de Temixco, Mor., único ejemplar de esta localidad, y varios de Chilpancingo, Gro.)

BIBLIOGRAFIA (*)

- BURMEISTER, H. C. C.
1835. Handbuch der Entomologie, Vcl. II, part. Rhynchota, 138.
- CHOPARD, L.
1938. La Biologie des Orthoptères, Encicl. Entom. París.
- CUENOT, L.
1932. La Genése des espèces animales. Paris.
- KIRBY, W. F.
1892. Elementary Textbook of Entomology, London.
- PELAEZ, D.
1940. Estudios sobre Membrácidos, I.—Los estadios ninfales de *Umbonia crassicornis* (Am. et Serv.) (Hemipt. Homopt.), An. Inst. Biol., XI, 611-632, 4 láms. México.

(*) A más de la citada en el primer trabajo de esta serie.