

VENACIÓN Y CÉLULAS ALARES EN SPHECIDAE (Hymenoptera)

V. PÉREZ - D'ANGELO
FRESIA ROJAS A.
CARMEN GAULTIER A.

La venación de los Hymenoptera presenta una marcada uniformidad entre dos grupos extremos: por un lado los Siricidae y los Tenthredinidae, como representantes de los grupos inferiores, del Suborden Chalastograstra o himenópteros de abdomen sésil, y por otro los Apoidea o abejas, grupo más evolucionado del Suborden Clistogastra o himenópteros de abdomen pedunculado.

Los Hymenoptera no presentan familias con características de lo que puede ser llamado «venación ancestral».

Los Siricidae y los Tenthredinidae se diferencian de todas las otras familias por la posesión de una vena posterior adicional en el ala anterior, de la que no queda más que un rudimento en las otras familias. A veces, también, tienen venas transversales adicionales.

Los Sphecidae son los himenópteros más próximos a los Apoidea.

En los Apoidea y en los Sphecidae no se presenta gran variación, y ella consiste, principalmente, en la desaparición de una de las venas transversas y en la reducción de los extremos longitudinales.

En trabajos recientes de revisiones de grupos de Sphecidae (WILLINK, 1947 y 1951) se usa la nomenclatura de ROHWER y GAHAN (1916), con algunas modificaciones. Las referencias hacen mención del estigma, las cubitales y radiales y las venas recurrentes.

MICHENER (1944) hace algunas indicaciones sobre el sistema de ROHWER y GAHAN (1916), ROSS (1936) y DUNCAN (1939), manifestando que el más simple es el de ROSS. En su trabajo, MICHENER adopta el de ROSS con algunos pocos cambios, necesarios para adoptarlo al de la nomenclatura de SNODGRASS (1935).

MICHENER (1944) da las bases para el estudio morfológico y crítico de las abejas, que pueden aplicarse a cualquier otro grupo de Hymenoptera.

Ningún autor hace un análisis de las alas que permitan establecer si existen relaciones entre los taxones inferiores a familia.

Iniciamos con este trabajo una investigación en tal sentido, que continuaremos con otro trabajo. Y utilizamos la nomenclatura de MICHENER.

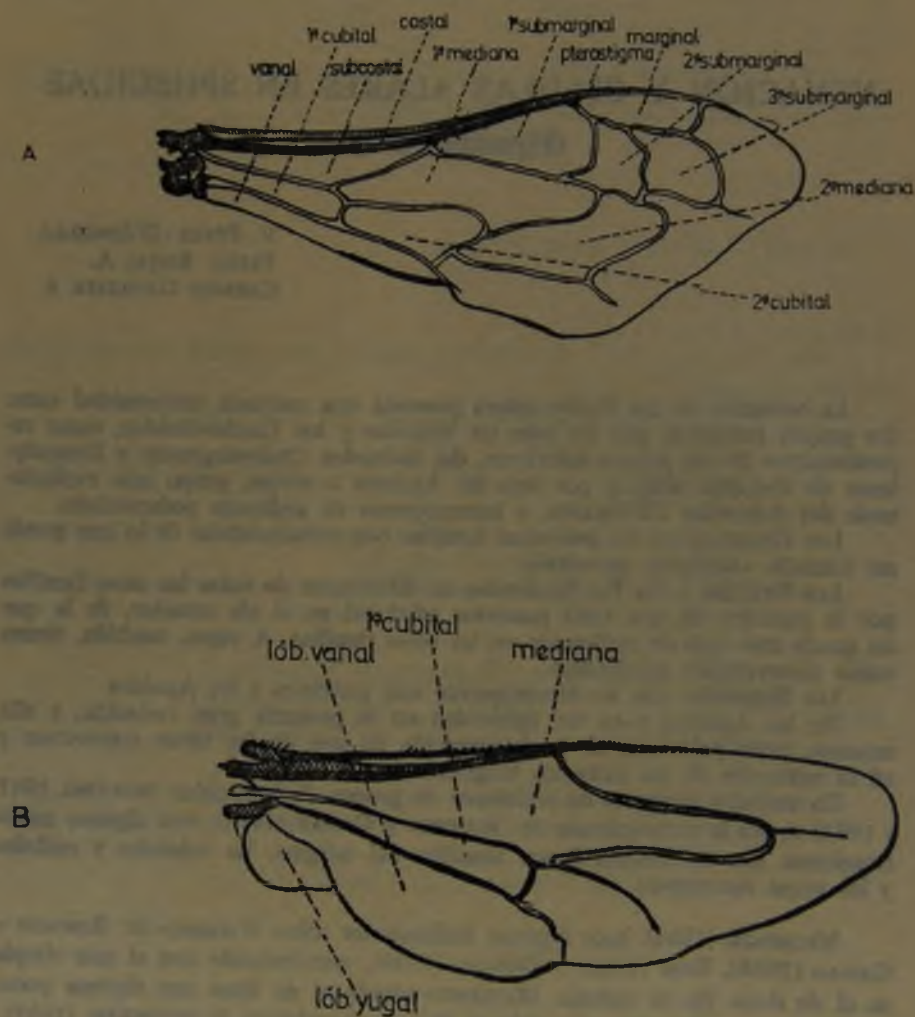


Fig. 1. *Bombix brullei*. A: ala anterior; B: ala posterior.

MATERIAL Y MÉTODO DE TRABAJO

El material utilizado corresponde a las siguientes especies:

TRYPOXYLONINAE:	<i>Pison chilense</i> SPINOLA
PHILANTHINAE:	<i>Cerceris gayi</i> SPINOLA
NYSSONINAE:	<i>Heliocausus larroides</i> (SPINOLA)
	<i>Bembix brullei</i> GUERIN
	<i>Stictia signata</i> (LINNAEUS)
	<i>Trichostictia vulpina</i> (HANDLIRSCH)
	<i>Zyzyx chilensis</i> (ESCHSCHOLZ)
	<i>Bicyrtis variegata</i> (OLIVIER)
LARRINAE:	<i>Solierella miscophoides</i> SPINOLA
SPHECINAE:	<i>Sceliphron asiaticum chilense</i> (SPINOLA)

Se consideró un ejemplar de cada especie, eligiéndolos de series de ellos, para evitar la utilización de algún espécimen anómalo.

Las alas fueron aisladas, montadas entre porta y cubreobjetos, examinadas, analizadas y medidas, utilizando estereoscopio binocular con reglilla ocular, para elaborar finalmente las descripciones que presentamos para cada especie.

Como modelo y guía presentamos las alas de *Bembix brullei* GUERIN (fig. 1) para la ubicación de las venas y celdas alares.

DESCRIPCIONES

TRYPOXYLONINAE:

Pison chilense SPINOLA
(fig. 3)

Alas levemente ahumadas con pilosidad amarillenta.

Venación café-amarillenta, oscureciéndose hacia la zona distal, bien separada del borde apical del ala.

Margen distal del ala con pilosidad y papilas oscuras.

Alas anteriores más de tres veces tan largas como anchas (15,2 : 4,7).

Pterostigma más o menos ovalado, bien diferenciado, cuatro veces tan largo como ancho y un cuarto más largo que el prestigma (1,2 : 0,3 : 0,9).

Célula marginal, con ápice bastante agudo, unido a la costal; más de cinco veces tan larga como su ancho máximo y más larga que la distancia desde su extremo al ápice del ala (3,3 : 0,6 : 2,5); mayor que el largo de la primera célula submarginal (2,9) y con su parte basal un poco mayor que su parte libre.

Tres células submarginales, siendo la segunda la más corta, medida sobre la mediana; primera célula submarginal más o menos rectangular, casi seis veces más larga que la segunda y más larga que la suma de la segunda y tercera células submarginales (2,9 : 0,5 + 1,75); segunda célula submarginal de forma triangular, con el lado distal ligeramente más corto (venas 1° r-m y 2° r-m fusionadas en su mitad anterior), poco más corta que la mitad del largo de la tercera, medidas sobre la mediana (0,5 : 1,25).

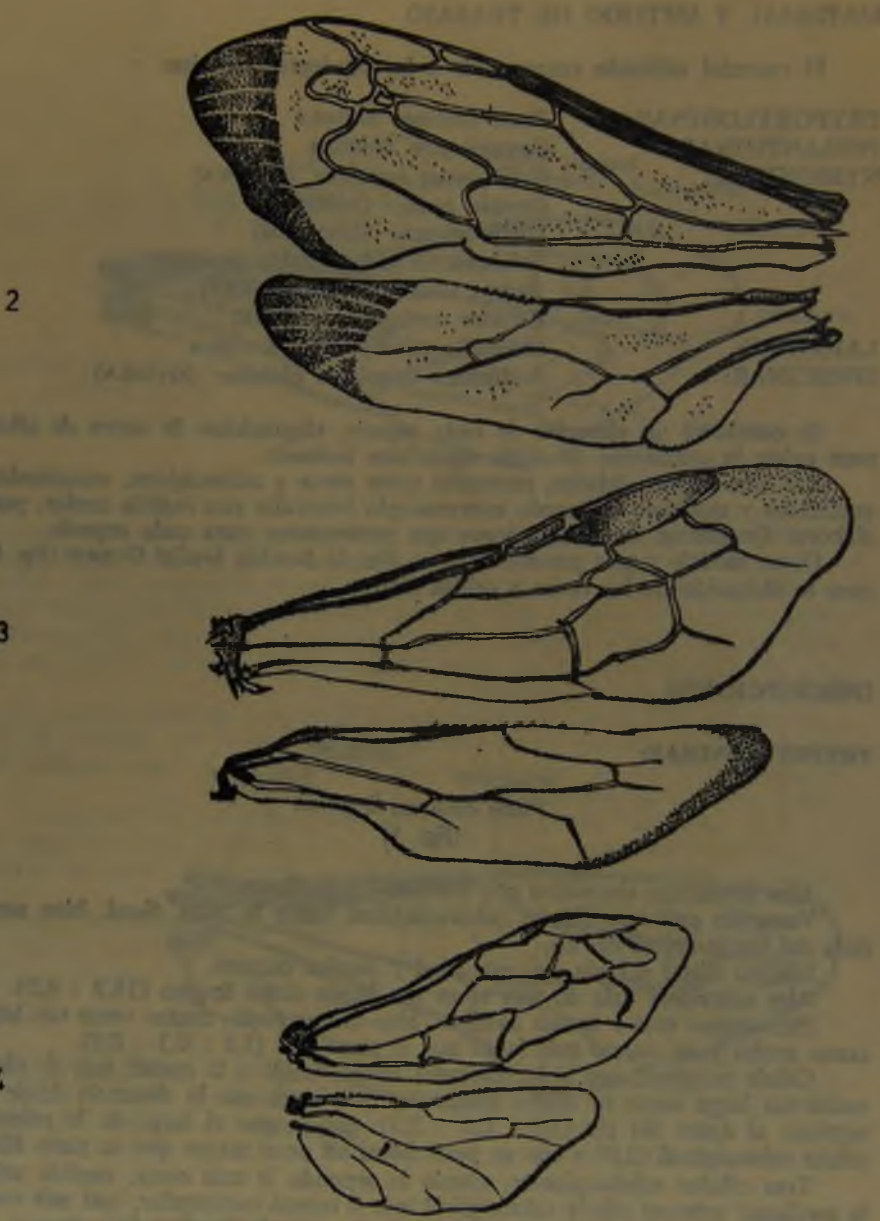


Fig. 2. *Pison chilense*; fig. 3. *Cerceris gayi*; fig. 4. *Hellocausus larroides*.

1° m-cu unida a la segunda célula submarginal; distancia desde la 1° r-m unida a la 1° m-cu, la mitad de la distancia entre esta última y la 2° r-m (0,15 : 0,3).

2° m-cu unida a la tercera célula submarginal a un sexto de su base.

1° célula mediana menos de dos veces el largo de la célula marginal y un poco más larga que la célula cubital (5,0 : 3,3 : 4,6).

cu-v un poco distal a la bifurcación de M + Cu.

Alas posteriores más de cuatro veces tan largas como anchas (10,7 : 2,5), con venación pardo-amarillenta.

Lóbulo yugal corto y ancho, más corto que la mitad de la célula cubital (1,3 : 4,0).

Lóbulo vanal más largo que la célula cubital y más de tres veces el largo del yugal (4,9 : 4,6 : 1,3).

Segunda parte de M + Cu de longitud semejante a cu-v y un quinto del largo de la vena mediana (0,5 : 0,5 : 2,5); cu-v suavemente inclinada y curva.

Hamuli con más o menos quince ganchos.

PHILANTHINAE:

Cerceris gayi SPINOLA

(fig. 4)

Alas ligeramente ahumadas en la mitad basal, más oscuras en la parte distal, fuertemente ahumadas en la parte marginal y hacia el ápice, pilosas y con pilas densas hacia la zona apical.

Venación proximal y pterostigma pardo-amarillentos claros; venas distales pardo-oscuras. Venación bastante separada del ápice del ala.

Alas anteriores más de tres veces tan largas como anchas (13,7 : 3,7).

Pterostigma bien diferenciado, cuatro veces tan largo como ancho y dos veces tan largo como el prestigma (3,1 : 0,8 : 1,5).

Célula marginal con ápice separado de la costal y de aspecto redondeado, dos y media veces tan larga como su ancho y más larga que la distancia desde su extremo al ápice del ala (5,4 : 1,4 : 4,4); más larga que la primera submarginal y con su parte basal mayor que la parte libre (3,4 : 2,2).

Tres células submarginales, siendo la segunda la más corta medida sobre la mediana; primera célula submarginal más o menos rectangular, más de dos veces tan larga como ancha y más larga que la suma del largo de la segunda y la tercera células submarginales (4,8 : [2,1 + 2,5]); segunda célula submarginal de forma triangular, con el borde distal más largo; venas Rs y 1° r-m fusionadas en su quinto anterior; tercera célula submarginal tan cerca del ápice del ala como la marginal (4,4 : 4,4).

1° m-cu unida a la segunda célula submarginal; distancia desde la 1° r-m a la 1° m-cu es un tercio de la distancia entre esta última y la 2° r-m (0,6 : 1,6).

2° m-cu unida a la tercera célula submarginal, ligeramente distal a la 2° r-m (a un medio de su base).

Primera célula mediana más corta que el doble del largo de la marginal y poco más larga que la primera célula cubital (8,1 : 5,4 : 7,8).

cu-v más proximal a la bifurcación de M + Cu.

Alas posteriores más de cuatro veces tan largas como anchas (10,1 : 2,2), con venación proximal amarilla y distal parda, con pilosidad más densa y oscura en la mitad distal.

Lóbulo yugal pequeño y redondeado, aproximadamente un octavo de la célula cubital.

Lóbulo vanal muy angosto y tan largo como nueve veces la longitud del yugal y más largo que la célula cubital (9,2 : 0,8 : 7,1).

Segunda parte de M + Cu un poco más de tres veces el largo de la vena cu-v y poco más de un tercio de la vena mediana (1,6 : 0,5 : 5,9).

cu-v recta y levemente inclinada.

Hamuli con más o menos doce ganchos.

NYSSONINAE:

Heliocausus larroides (SPINOLA)

(fig. 5)

Alas hialinas con pilosidad poco densa, faltando totalmente en la zona basal y aumentando hacia la mitad apical.

Venación más o menos alejada del borde apical del ala; venas de color castaño, excepto en la subcosta que es casi negra.

Alas anteriores con un largo menos que dos veces su ancho (10,5 : 3,7).

Pterostigma bien diferenciado, más largo que cinco veces su ancho y más largo que una y media vez el prestigma (1,3 : 0,25 : 0,8).

Célula marginal con ápice obtuso, un poco separado de la costal, casi cinco veces tan larga como ancha y más larga que la distancia desde el extremo al ápice del ala (2,9 : 0,6 : 1,6); más larga que la primera célula submarginal (1,8) y con su parte basal dos veces la parte libre (2,0 : 0,9).

Tres células submarginales, siendo la tercera la más corta; primera célula submarginal de forma irregular, más larga que la segunda y más corta que la suma de la segunda y la tercera (1,8 : [1,4 + 1,2]); segunda célula submarginal de forma irregular y más larga que la tercera, medidas sobre la mediana.

1° m-cu unida a la segunda célula submarginal; distancia entre la 1° r-m y la 1° m-cu un poco más de un tercio de la distancia que hay entre esta última y la 2° r-m (0,4 : 1,1).

2° m-cu fuertemente curvada hacia afuera y unida a la segunda célula submarginal; distancia entre la 2° m-cu y la 1° r-m más de ocho veces la distancia entre la 2° m-cu y la 2° r-m (1,7 : 0,2).

Primera célula mediana apendiculada, tan larga como la marginal y más o menos semejante al largo de la primera célula cubital (2,9 : 2,9 : 3,0).

cu-v proximal a la bifurcación de M + Cu.

Alas posteriores con la venación casi amarillenta, especialmente la vena vanal; más largas que dos veces su ancho (7,2 : 2,5).

Lóbulo yugal más o menos angosto, más largo que la mitad de la longitud del vanal y más corto que la longitud de la célula cubital (2,3 : 4,0 : 2,5).

Lóbulo vanal más largo que una y media vez la célula cubital (4,0 : 2,5).

Segunda parte de M + Cu más larga que cu-v y más de un tercio del largo de la mediana (0,7 : 0,5 : 1,7).

Bembix brullei GUERIN

(fig. 1)

Alas hialinas cubiertas de una pilosidad oscura, poco densa, que aumenta hacia el borde apical.

Venación extendida casi hasta el borde del ala; venas de color castaño-amarillento, excepto la subcosta que es casi negra.

Alas anteriores más de tres veces tan largas como anchas (23,2 : 6,95).

Pterostigma pequeño, poco diferenciado. Prestigma alargado; pterostigma dos veces tan largo como ancho y un noveno de la longitud del prestigma (0,6 : 0,3 : 5,7).

Célula marginal con apéndice separado de la costal, algo truncado y levemente redondeado, cuatro veces tan largo como ancho (4,2 : 1,2) y más largo que una y media vez la distancia de su extremo al ápice del ala (2,5); algo más corta que la primera célula submarginal (4,1 : 4,3), con la parte libre casi ausente.

Tres células submarginales, siendo la tercera la más corta, medida sobre la mediana; primera célula submarginal triangular (porque Rs se presenta rudimentaria), dos veces tan larga como la segunda y dos veces más larga que la tercera, medidas sobre la mediana, siendo su largo el doble de la suma de la segunda y la tercera células submarginales (4,3 : [2,4 + 2,0]); la 1ª r-m presenta una fuerte curva hacia afuera en el tercio posterior; segunda célula submarginal más o menos trapezoidal y más larga que la tercera, medida sobre la mediana (2,3 : 1,9); tercera célula submarginal más cerca del borde externo del ala que la marginal del ápice del ala (2,2 : 2,5).

1ª m-cu unida a la segunda célula submarginal; distancia desde la 1ª r-m a la 1ª m-cu ligeramente menor que la distancia entre esta última y la 2ª r-m (1,2 : 1,3).

2ª m-cu unida a la mediana, coincidente con la 2ª r-m.

Primera célula mediana más larga que dos y media veces la longitud de la célula marginal y más larga que una y media vez la primera célula cubital (10,7 : 4,2 : 6,3).

cu-v coincidente a la bifurcación de M + Cu.

Alas posteriores tres veces tan largas como su ancho (14,4 : 4,8), con pilosidad fina y muy rala, especialmente en la mitad basal.

Lóbulo yugal ancho y más corto que un tercio de la longitud del lóbulo vanal (2,3 : 7,7).

Lóbulo vanal muy ancho y más largo que la célula cubital (7,7 : 6,8).

Segunda parte de M + Cu casi la mitad de cu-v y menos de un séptimo de la longitud de la mediana (0,5 : 0,9 : 4,8).

cu-v no inclinada y suavemente curvada.

Stictia signata (LINNAEUS)

Alas hialinas con pilosidad oscura muy poco densa y ausente en las células primera cubital y marginal, densa entre la costal y la subcostal.

Venación café-oscura extendida hasta cerca del borde apical del ala.

Alas anteriores más de tres veces tan largas como anchas (24,6 : 7,3).

Pterostigma poco diferenciado, dos veces tan largo como ancho y una doceava vez el largo del prestigma (0,5 : 0,25 : 5,9).

Célula marginal con ápice más o menos redondeado y unido al borde costal, más de tres veces tan larga como ancha y más larga que la distancia desde su extremo al ápice del ala (4,3 : 1,3 : 3,0); más corta que la primera célula submarginal, medida sobre la mediana (5,6) y con la parte basal más de cuatro veces el largo de la parte libre (3,6 : 0,8).

Tres células submarginales, siendo la tercera la más corta, medida sobre la mediana; primera célula submarginal triangular (porque Rs se une prontamente a la subcostal), más larga que la suma de la segunda y la tercera células submarginales (5,6 : [2,3 + 1,9]); segunda y tercera submarginales cuadrangulares.

1° m-cu unida a la segunda célula submarginal; distancia entre la 1° r-m a la 1° m-cu, dos tercios de la distancia entre esta última y la 2° r-m (0,8 : 1,2).

2° m-cu unida a la mediana, coincidente con la 2° r-m.

Primera célula mediana más larga que dos y media veces el largo de la célula marginal y más larga que una y media vez la longitud de la primera célula cubital (11,3 : 4,3 : 7,0).

cu-v coincidente con la bifurcación de M + Cu.

Alas posteriores más de tres veces tan largas como anchas (15,5 : 5,0).

Lóbulo yugal redondeado y más corto que un tercio de la longitud del vanal (2,6 : 8,3).

Lóbulo vanal muy ancho y de longitud más o menos semejante al largo de la célula cubital (8,3 : 8,4).

Segunda parte de M + Cu un poco más larga que un tercio de cu-v y un noveno de la longitud de la mediana (0,5 : 1,4 : 4,6).

Hamuli con más o menos 38 ganchos.

Trichostictia vulpina (HANDLIRSCH)

(fig. 6)

Alas hialinas con una densa pilosidad café-oscuro, que en las células costal y subcostal es más densa.

Venación de color castaño, a excepción de la vena subcostal, que es casi negra; venación extendida hasta casi el borde apical del ala.

Alas anteriores más de tres y media veces tan largas como anchas (27,8 : 7,6).

Pterostigma dos veces tan largo como ancho y poco más de un noveno del largo del prestigma (0,7 : 0,3 : 6,2).

Célula marginal con ápice separado de la costal y algo truncado, cuatro veces tan largas como anchas y más largas que dos veces la distancia de su extremo al ápice (5,3 : 1,2 : 2,1); más corta que la primera célula submarginal, medida sobre la mediana (5,3 : 6,3), con su parte basal tres y media veces el largo de la parte libre (4,3 : 1,2).

Tres células submarginales, siendo la segunda la más corta medida sobre la mediana; primera célula submarginal más o menos triangular (porque Rs es bastante corta), más larga que la suma de la segunda y tercera células submarginales (6,3 : [2,4 + 2,5]); segunda célula submarginal trapezoidal, fuertemente curvada en su tercio posterior.

1° m-cu unida a la segunda célula submarginal, siendo la distancia de la 1° r-m a la 1° m-cu bastante menor que de esta última a la 2° r-m (0,9 : 1,3).

2° m-cu fuertemente curvada hacia afuera y unida a la segunda célula submarginal; distancia desde la 1° r-m a la 2° m-cu, siete veces más que la distancia de esta última a la 2° r-m (2,2 : 0,3).

Primera mediana algo más de dos veces tan larga como la marginal y más corta que la primera célula cubital (12,3 : 5,3 : 8,1).

cu-v ligeramente distal, aunque casi coincidente con la bifurcación de M + Cu.

Alas posteriores con venación de color castaño, especialmente en las venas costal y subcostal, más de tres veces tan largas como anchas (18,2 : 5,7).

Lóbulo yugal ancho y ovalado, con una notoria separación del ala por una incisión profunda; incisión vanal algo marcada.

Lóbulo vanal tres y media veces tan largo como la longitud del yugal y más largo que la longitud máxima de la célula cubital (9,8 : 2,8 : 9,5).

Segunda parte de M + Cu es un cuarto de cu-v y un catorceavo de la longitud de la mediana (0,4 : 1,6 : 5,7).

Hamuli con más o menos 28 ganchos.

Zyzyx chilensis (ESCHSCHOLZ)

(fig. 7)

Alas hialinas con pilosidad oscura, poco densa en general, casi ausente en la célula marginal y muy densa en la célula costal.

Venación extendida casi hasta el borde apical del ala.

Alas anteriores tres y media veces tan largas como anchas (27,1 : 7,6).

Pterostigma poco diferenciado, dos veces tan largo como ancho y un doceavo del largo del prestigma (0,5 : 0,25 : 6,0).

Célula marginal con ápice redondeado y unido al borde costal; más de tres veces tan larga como ancha y más larga que la distancia desde su extremo al ápice (4,4 : 1,3 : 2,6), más corta que la primera célula submarginal medida sobre la mediana (5,6) y con la parte basal más de siete veces el largo de la parte libre (4,5 : 0,6).

Tres células submarginales, siendo la tercera la más corta, medida sobre la mediana; primera célula submarginal triangular (Rs se une prontamente a la subcosta), algo más larga que la suma del largo de la segunda más la tercera (5,6 : [2,8 + 2,2]); segunda célula submarginal más o menos cuadrangular con la 1° r-m fuertemente curvada hacia afuera.

1° m-cu unida a la mitad de la segunda célula submarginal, siendo la distancia de la 1° r-m a la 1° m-cu semejante a la distancia entre esta última y la 2° r-m (1,3 : 1,4).

2° m-cu unida a la mediana, coincidente con la 2° r-m.

Primera célula mediana más de dos veces el largo de la marginal y más larga que una y media vez la longitud de la cubital (11,3 : 4,8 : 7,3).

cu-v levemente distal a la bifurcación de M + Cu.

Alas posteriores más de tres veces tan largas como anchas (16,7 : 5,5).

Lóbulo yugal ancho y más o menos ovalado, alrededor de un tercio del largo del vanal y menor que la longitud máxima de la célula cubital (3,1 : 8,8 : 9,1).

Lóbulo vanal muy ensanchado.

Segunda parte de M + Cu menos de un tercio de la longitud de cu-v y un doceavo del largo de la vena mediana (0,5 : 1,7 : 5,0).

Hamuli con más o menos 40 ganchos.

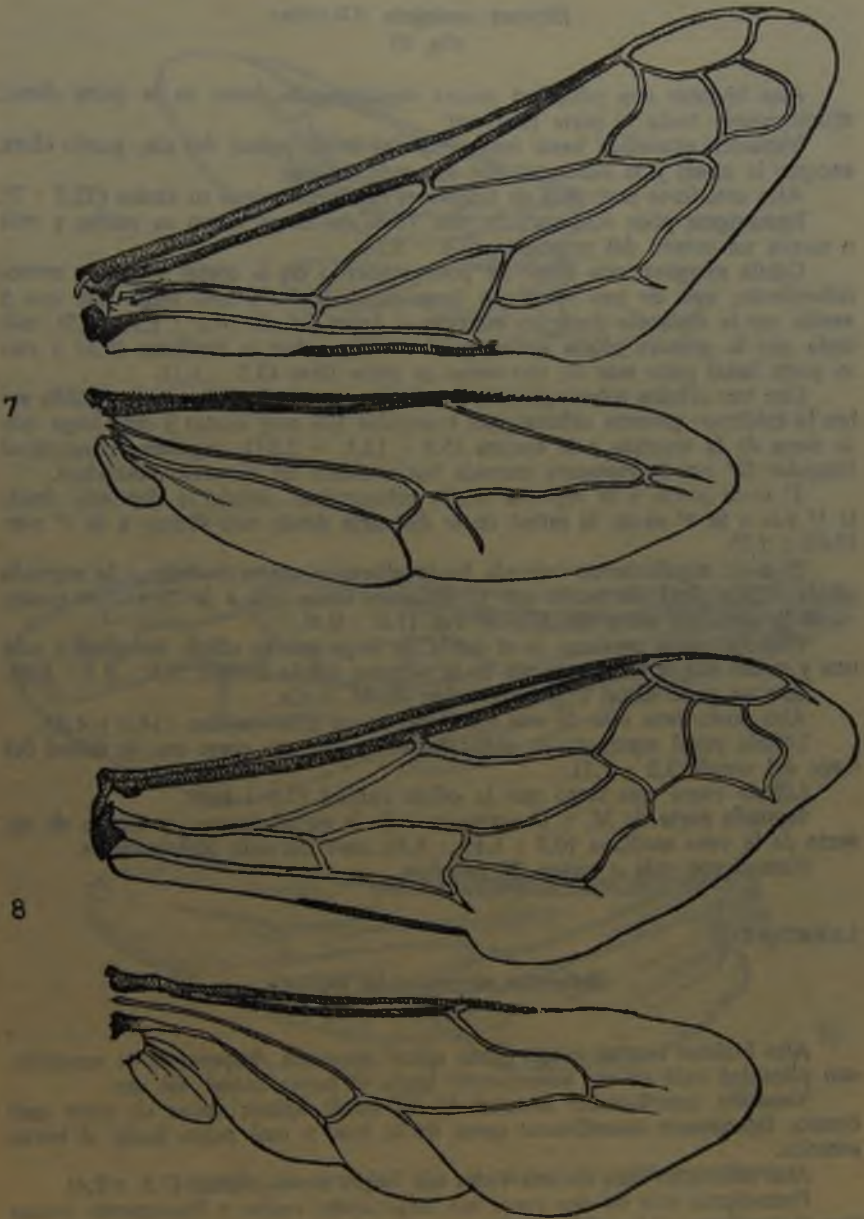


Fig. 7. *Zizyx chilensis*; fig. 8. *Bicyrtes variegata*.

Bicyrtes variegata (OLIVIER)

(fig. 8)

Alas hialinas con pilosidad oscura regularmente densa en la parte distal, disminuyendo hacia la parte proximal.

Venación extendida hasta muy cerca del borde apical del ala; pardo clara, excepto la costal y la subcostal que son más oscuras.

Alas anteriores poco más de tres veces tan largas como su ancho (22,5 : 7).

Pterostigma poco diferenciado, dos veces tan largo como su ancho y más o menos un octavo del prestigma (0,6 : 3,5).

Célula marginal con ápice un poco separado de la costal y más o menos redondeado; más de tres veces tan larga como ancha y más larga que una y media vez la distancia desde su extremo al ápice del ala (4,2 : 1,1 : 2,5), más corta que la primera célula submarginal medida sobre la mediana (5,4) y con su parte basal poco más de tres veces su parte libre (3,5 : 1,1).

Con tres células submarginales, siendo la segunda la más corta, medida sobre la mediana; primera submarginal triangular (Rs muy corta) y más larga que la suma de la segunda y la tercera (5,4 : [2,1 + 2,3]); segunda submarginal irregular (2° r-m fuertemente curvada hacia afuera en el tercio posterior).

1° m-cu unida a la segunda célula submarginal, siendo la distancia desde la 1° r-m a la 1° m-cu, la mitad de la distancia desde esta última a la 2° r-m (0,65 : 1,3).

2° m-cu angularmente curvada hacia afuera y unida también a la segunda célula submarginal, de modo que la distancia desde ella a la 1° r-m es cuatro veces la distancia entre ella y la 2° r-m (1,6 : 0,4).

Primera célula mediana es el doble de larga que la célula marginal y casi una y media vez el largo máximo de la primera célula cubital (9,9 : 4,3 : 6,9). cu-v un poco distal a la bifurcación de M + Cu.

Alas posteriores más de tres veces tan largas como anchas (14,2 : 4,4).

Lóbulo yugal regularmente ensanchado y poco más corto que la mitad del largo del vanal (3,2 : 7,7).

Lóbulo vanal más largo que la célula cubital (7,7 : 6,6).

Segunda parte de M + Cu poco más de la mitad de cu-v y menos de un sexto de la vena mediana (0,7 : 1,15 : 4,5); cu-v curvada oblicuamente.

Hamuli con más o menos 28 ganchos.

LARRINAE:

Solierella miscophoides SPINOLA

(fig. 9)

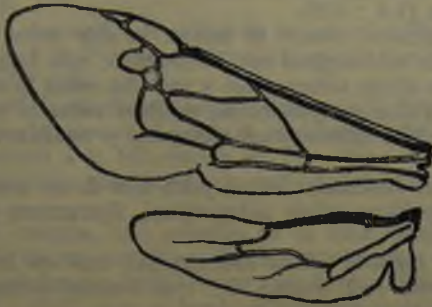
Alas hialinas con un ancho borde apical ahumado, desprovisto de venación, con pilosidad café oscura aumentando hacia al borde apical del ala.

Venación notoriamente distanciada del borde apical; venas de color café oscuro, ligeramente amarillentas cerca de la base y casi negra hacia el borde anterior.

Alas anteriores más de tres veces tan largas como anchas (7,3 : 2,4).

Pterostigma más de dos veces tan largo como ancho y ligeramente menor que el prestigma (0,8 : 0,3 : 0,9).

Célula marginal con ápice separado de la costal y algo truncado; más de tres veces tan larga como ancha y mucho menor que la distancia desde ella al



9



10

Fig. 9. *Sollerella miscophoides*; fig. 10. *Scellphron asiaticum chilense*.

ápice del ala (2,2 : 0,7 : 3,7); más corta que la primera célula submarginal medida sobre la mediana (2,7) y con su parte basal más de una y media vez el largo de su parte libre (1,4 : 0,8).

Tres células submarginales, siendo la tercera la más corta, medida sobre la mediana; primera célula submarginal casi rectangular, más larga que tres veces el largo de la segunda célula submarginal y casi dos veces la suma del largo de la segunda y tercera células submarginales, medidas sobre la mediana (2,7 : [0,8 + 1,4]); segunda célula submarginal triangular y equilátera y poco más larga que la tercera.

Venas 1° r-m y 2° r-m fusionadas en un poco más de su tercio anterior.

1° m-cu unida a la primera célula submarginal, ligeramente más proximal que la 1° r-m.

2° m-cu unida a la segunda célula submarginal, casi en la mitad de su sección basal; distancia desde la 2° m-cu a la 1° r-m levemente mayor que desde la 2° m-cu a la 2° r-m (0,45 : 0,40).

Primera mediana dos veces tan larga como la célula marginal y ligeramente más corta que la primera célula cubital (4,4 : 2,2 : 4,5).

cu-v ligeramente más proximal que la bifurcación de M + Cu.

Alas posteriores con venación café-amarillenta, especialmente la vena costal y más de cuatro veces tan largas como anchas (5,6 : 1,2).

Lóbulo yugal angosto y apendiculado y marcadamente separado del borde del ala por una incisión profunda y clara; incisión vanal no marcada.

Lóbulo vanal más largo que dos y media veces la longitud del yugal y más largo que la célula cubital (5,4 : 2,0 : 3,9).

Segunda parte de M + Cu un poco más larga que cu-v y más corta que un tercio de la mediana (0,6 : 0,45 : 2,0).

Hamuli con más o menos 9 ganchos.

SPHECINAE:

Sceliphron asiaticum chilense (SPINOLA)

(fig. 10)

Alas amarillas, ahumadas en la mitad apical, con una pilosidad más densa hacia esa zona.

Venación castaña, oscureciendo distalmente, más o menos alejada del borde apical del ala.

Alas anteriores más de cuatro veces tan largas como anchas (26,8 : 6,4).

Pterostigma bien diferenciado, cubriendo una pequeña célula; más de tres veces tan largo como ancho y un tercio del prestigma, que se presenta engrosado (1,5 : 0,4 : 4,6).

Célula marginal con ápice separado de la costal y algo truncado; más de cuatro y media veces tan larga como ancha y más corta que la distancia de su extremo al ápice (5,26 : 1,1 : 3,7); más corta que la primera célula submarginal, medida sobre la mediana (5,6 : 6,5); con su parte basal casi dos veces el largo de su parte libre (3,4 : 1,8).

Tres células submarginales, siendo la segunda la más corta medida sobre la mediana; primera célula submarginal triangular, casi una y media vez más larga que la suma de la segunda y la tercera células submarginales (6,5 : [1,9 + 2,5]); segunda submarginal rectangular y equilátera.

1° m-cu unida al vértice anterior de la segunda célula submarginal, siendo la distancia de la 1° r-m a la 1° m-cu más de un octavo de esta última a la 2° r-m (0,2 : 1,7).

2° m-cu se une casi a la mitad de la segunda célula submarginal; la distancia de la 1° r-m a la 2° m-cu es dos veces mayor que la distancia de esta última a la 2° r-m (1,3 : 0,6).

Primera célula mediana apendiculada y más de una y media vez el largo de la marginal y semejante al largo de la primera célula cubital (8,2 : 5,3 : 8,0).
cu-v proximal a la bifurcación de M + Cu.

Alas posteriores con pilosidad café oscura, aumentando hacia el ápice y borde del ala.

Venación castaña, casi amarilla en la zona basal.

Algo más de tres veces tan largas como anchas (19,2 : 6,0).

Lóbulo vanal redondeado y muy grande, tan largo como la mitad del largo del ala (10,2 : 19,2), con el borde entero, sin incisión alguna para diferenciar el lóbulo yugal. Es notable también en este lóbulo la presencia de una delgada vena yugal (?), débilmente engrosada, que termina bastante lejos del borde.

cu-v es un séptimo del largo máximo de la mediana.

Segunda parte de M + Cu no existe, porque cu-v es coincidente con la bifurcación de M + Cu.

Hamuli con más o menos 20 ganchos.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Aunque se ha trabajado con un número pequeño de especies, podemos extraer, del análisis de los datos obtenidos, las siguientes informaciones:

1. La venación se extiende hasta muy cerca del borde apical del ala, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA).

2. Alas anteriores tres o más veces tan largas como anchas, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA), en la que son dos y media veces.

3. Pterostigma pequeño, poco diferenciado, prestigma muy alargado, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA), en que sucede a la inversa.

4. Célula marginal con ápice truncado o redondeado, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA), en que se presenta obtuso.

5. Célula marginal más de tres veces tan larga como su ancho y más corta que la primera célula submarginal, medida sobre la mediana, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA), en que es más de cuatro veces tan larga como ancha y más larga que la primera célula submarginal.

6. Tercera célula submarginal es la más corta de las tres, excepto en *Trichostictia vulpina* (HANDLIRSCH) y *Bicyrtes variegata* (OLIVIER), en que la segunda célula submarginal es la más corta.

7. Primera célula submarginal más o menos triangular, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA).

8. Primera célula submarginal más larga que la suma de las longitudes de las otras dos, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA).

9. Segunda célula submarginal más o menos cuadrangular.

10. Primera célula mediana dos o más veces el largo de la célula marginal, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA), en que es un poco más larga y de longitud semejante a la de la célula marginal, respectivamente.

11. Primera célula mediana igual o más larga que la primera célula cubital.
12. cu-v coincidente o ligeramente distal a la bifurcación de M + Cu.
13. Alas posteriores más de tres veces tan largas como anchas, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA), en que son menos de tres veces tan largas como anchas.
14. Lóbulo yugal más corto que la mitad de la longitud del lóbulo vanal, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA), en que es mayor.
15. Lóbulo yugal más largo que la célula cubital, excepto en *Zyzyx chilensis* (ESCHSCHOLZ) y *Heliocausus larroides* (SPINOLA), en las que es más corto.
16. Segunda parte de M + Cu más corta que cu-v, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA), en que es más larga.
17. Hamuli con 28 a 40 ganchos, excepto en *Heliocausus larroides* (SPINOLA), que tiene 10 ganchos.

De acuerdo con los antecedentes aportados por este trabajo, *Heliocausus larroides* (SPINOLA), por sus características alares, estaría separada del resto de las especies. Siendo una especie de Nyssoninae, difiere incluso de las especies de esta subfamilia, presentando sólo una característica de coincidencia con *Zyzyx chilensis* (ESCHSCHOLZ).

Otras especies de Nyssoninae que coinciden, aunque sea en una característica, son *Trichostictia vulpina* (HANDLIRSCH) y *Bicyrtes variegata* (OLIVIER).

En esta investigación, consideramos cinco subfamilias de Sphecidae. Aunque de cuatro de ellas se estudió una sola especie, se observa una gran uniformidad, la que se mantiene en la quinta subfamilia, Nyssoninae, para cinco especies, ya que una sexta, *Heliocausus larroides* (SPINOLA), es la excepción.

Con estos antecedentes, en un próximo trabajo abordaremos el resto de los Nyssoninae.

RESUMEN

Los autores inician, con este trabajo, el estudio de las venas y células alares de los Sphecidae (Hymenoptera).

Las especies estudiadas son *Pison* chilense SPINOLA, *Cerceris gayi* SPINOLA, *Heliocausus larroides* (SPINOLA), *Bembix brullei* GUERIN, *Stictia signata* (LINNAEUS), *Trichostictia vulpina* (HANDLIRSCH), *Zyzyx chilensis* (ESCHSCHOLZ), *Bicyrtes variegata* SOLLERELLA, *Sollerella miscophoides* SPINOLA y *Sceliphron asiaticum chilense* (SPINOLA). (TRILATTO)

En cada especie se describen las venas y las células, considerando forma, trayectoria, proporciones y relaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Herbst, P.

1920. Neue chilenische Grabwespen (Sphegidae, Hymenoptera). Rev. Chilena Hist. Nat. 24(2): 35-36.

1920. Un nuevo género de avispas cavadoras (Sphegidae, Hymenoptera). Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. 11:217-220.

Michener, Ch. D.

1944. Comparative External Morphology, Phylogeny, and a Classification of the Bees (Hymenoptera). Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 82(6).

Parker, J.B.

1929. A generic revision of the fossorial wasps of the Tribes Stizini and Bembicini with notes and descriptions of new species. Proc. U.S. Nat. Mus. 75 (276): 1-203.

Reed, E. C.

1898. Introducción al estudio de los insectos himenópteros de Chile. An. Univ. Chile 85:401-412.
1894. Los fosores o avispas cavadoras. An. Univ. Chile 85:599-653.

Spinola, M.

1851. In Gay Hist. Fis. Pol. Chile Zool. 6:326-327, 346-347, 341-343, 352-353.

Toro, H. y S. Gallardo

1965. Contribución al estudio de la morfología de *Chlorion latreillei* (Hym. Sphecidae). Publ. Centro Est. Entom. 7:28-48.
1966. Variación en *Chlorion latreillei* (Hym. Sphecidae). Publ. Centro Est. Entom. 8:45-60.

Williams, F.

1950. The wasps of genus *Solierella* in California (Hym. Sphecidae, Larrinae). Proc. California Acad. Sc. (4) 26:355-417.

Willink, A.

1947. Las especies argentinas de Bembicini (Hym. Sphecidae: Nyssoninae). Act. Zool. Lilloana 4:509-651.
1951. Las especies argentinas y chilenas de Chlorionini (Hym. Sphecidae). Act. Zool. Lilloana 11:53-225.

Woodworth, C. N.

1906. The wing veins of insects. Univ. Calif. Publ. Entomology (1) 1:1-152.

