



Universidad Nacional de Tucumán
Facultad de Agronomía y Zootecnia

DE SANTIS -

116

1169

APUNTES DE CONTROL BIOLÓGICO - APENDICE 1

HYMENOPTERA

CLAVE DE LAS FAMILIAS CON REPRESENTANTES ENTOMOFAGOS

Serie Didáctica Nº6

Luis De Santis

Ing.Agr. Profesor de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata

TUCUMÁN
1969

FE DE ERRATAS

Pag.	Dicótomo	Párrafo	Línea	Donde dice	Debe decir
4	3	segundo	1	"(fig.14 a 22...)"	"(fig. 14, 22...)"
5	10	primero	3	"posteriores reuniendo se con la radiela(r) antes de que ésta"	"posteriores reuniendo se con la radiela(r) después que ésta".

TANTES

Luis De Santis

ada utilizando
41, Las tribus
r, 1944, Bull A-
Cynipoidea
books Identif.
1957, A general
0, Insetos do
Mem. Ent. Soc.
ntroduction of
más que las fa-
sterisco delan-
e el grupo en cu

abajo son copia
elección de aque
n el mismo.

ultos, preferen

undo segmento
áster (figs.1, 2,
-75, 78, 79, 82,
ciera ancha -
alar es reduci -
.....
TRA, PECIO -
.....-2

.....
GASTRA, SESI
nófagos la super

HYMENOPTERA

CLAVE DE LAS FAMILIAS CON REPRESENTANTES

ENTOMOFAGOS

Por Luis De Santis

La clave que damos a continuación ha sido preparada utilizando libremente aquellas que han publicado Ceballos, 1941, Las tribus de los himenópteros de España, 420 págs.; Michener, 1944, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 82 (6): 157-326; Weld, 1952, Cynipoidea (Hym.), 1905-1950, 351 págs.; Richards, 1956, Handbooks Identif. Brit. Ins., 6 (1): 1-94; Imms, Richards et Davies, 1957, A general textbook of Entomology, 886 págs.; Costa Lima, 1960, Insetos do Brasil, 11: 291-316; Peck, Boucek et Hoffer, 1964, Mem. Ent. Soc. Canada, (34): 7-11 y Borror et De Long, 1964, An introduction of the study of insects, págs. 517-605, e incluyendo nada más que las familias que tienen representantes entomófagos. El asterisco delante de los taxones que lo llevan sirve para indicar que el grupo en cuestión está representado en la República Argentina.

La mayor parte de las figuras que ilustran este trabajo son copia de las que han publicado diversos autores, previa selección de aquellas que más servían a los fines que se persiguen con el mismo.

La clave deberá utilizarse observando insectos adultos, preferentemente hembras.

CLAVE

- 1- Base abdominal estrechada a la altura de su segundo segmento constituyendo pecíolo entre el propodeo y el gáster (figs. 1, 2, 5, 6, 15, 16, 20-39, 41-48, 50-54, 56, 57, 59-61, 63-75, 78, 79, 82, 84, 86, 90, 95-98, 101-108, 110 y 112-116); si apareciera anchamente unida al tórax, entonces la nerviación alar es reducidísima (figs. 55 y 62) Suborden *APOCRITA (= CLISTOGASTRA, PECIOLADOS) (2)
- Base abdominal anchamente unida al tórax (fig. 19) Suborden *SYMPHYTA (= CHALASTOGASTRA, SESILIVENTRES). Sólo tiene representantes entomófagos la super

familia *Orussoidea con su única familia *Orussidae (fig.19).

2- Alas bien desarrolladas..... 3

Alas muy reducidas o ausentes.....66

3- Alas posteriores sin lóbulo anal excepto en Evanidae, en la mayor parte de los bracónidos de la subfamilia Microgasterinae y en algunos Proctotrupidae. Fémures posteriores controcantelo (fig. 8 y 13, t) excepto en algunos cinipoideos, calcidoideos y proctotrupoideos. Oviscapto parcialmente expuesto, por lo menos en vista ventral, excepto en Evanidae y en la mayor parte de los proctotrupoideos y cinipoideos; en Trigonalidae es reducido.....Serie *PARASITICA..... 4

Alas posteriores con lóbulo anal (fig.14 ■, 22, 24, 34, 71, 73 - 75, 90, 98, 101 y 105-107 y 116) excepto en Formicidae y en los machos de los Mutillidae; poco aparente en Chrysididae y Cleptidae. Fémures posteriores sin trocántelo (fig. 9), aunque con trazas del mismo en unos pocos grupos. Oviscapto o aguijón completamente oculto....Serie *ACULEATA.....47

4- Gáster inserto en la parte superior del propodeo (figs. 1, 15, 21, 22 y 24). Alas anteriores con célula costal ancha (figs. 21 c, 22 y 24).....*Evanioidea..... 5

Gáster inserto en la extremidad del propodeo, junto a las coxas posteriores (figs. 2, 5, 6 y 31); si la inserción fuese algo más alta, entonces la célula costal de las alas anteriores aparece obliterada (fig. 34)..... 7

5- Alas posteriores sin lóbulo anal. Antenas de 14 artejos en la hembra y 13 en el macho. Propleuras reunidas dorsalmente formando un cuello (fig. 15). Gáster alargado; oviscapto saliente y a menudo largo..... 6

Alas posteriores con lóbulo anal. Antenas de 13 artejos en ambos sexos. Propleuras no reunidas dorsalmente. Gáster muy corto, comprimido, con un largo pecíolo; oviscapto corto, a menudo oculto (figs. 1 y 22).....*Evanidae

6- Alas anteriores con 2 células cubitales cerradas o bien delineadas (fig. 21 cu). Antenas insertas inmediatamente por encima del clípeo.....*Aulacidae

- Alas anteriores a lo sumo, con una célula cubital cerrada (fig. 24 cu) Antenas insertas bien por encima del clípeo
.....*Gasteruptiidae
- 7- Alas anteriores con verdadero pterostigma (fig.16 p, 25-30, 31, 34, 36 y 37). Antenas con más de 16 artejos. Alas posteriores con 2 células cerradas por lo menos, excepto en algunos Ichneumonidae y Braconidae. Trocantelo bien aparente , al menos en las patas posteriores.....8
- Alas anteriores sin verdadero pterostigma, excepto en Heloridae, Proctotrupidae y Ceraphronidae. Antenas con menos de 16 artejos. Alas posteriores sin células cerradas excepto en algunos Diapriidae e Ibaliidae. Trocantelo a menudo ausente o poco aparente.....12
- 8- Alas anteriores con célula costal obliterada o casi obliterada y a lo sumo, con 3 células cubitales cerradas. Tarsos sin lóbulos plantares. Oviscapto por lo general, saliente....
.....*Ichneumonoidea:.....9
- Alas anteriores con célula costal ancha y 4 células cubitales cerradas (fig. 25 cu). Tarsos con lóbulos plantares (fig.11). Oviscapto oculto.....*Trigonaloidae, *Trigonalidae
- 9- Célula costal estrecha o completamente obliterada (figs. 26-29). Urosternitos por lo general, parcialmente membranosos...
.....10
- Célula costal ancha (figs. 30, 31, 32, 36 y 37). Urosternitos por lo general, uniformemente esclerotizados.....11
- 0- Segunda nervadura recurrente (r) de las alas anteriores presente, con muy pocas excepciones. Intercubitala (i) de las alas posteriores reuniéndose con la radiela (ra) ~~antes que ésta se separe de la subcostela (su) (fig. 26).~~ ésta se separe de la subcostela (su) (fig. 26).....
.....*Ichneumonidae (incluyendo Agriotypidae que se se para de ésta nada más que por la presencia de la espina es- cutelar (fig. 5)).
- Segunda nervadura recurrente de las alas anteriores ausente. La intercubitala de las alas posteriores se reúne con la radiela antes de que ésta se separe de la subcostela (fig. 28)...
.....*Braconidae (incluyendo *Aphidiidae (fig. 27) y Paxylomatidae (fig. 29)).

- 11- Cabeza contubérculos en el vértice (fig. 10). Mesoescudo sin surco central pero con notaulices (fig. 30). Fémures posteriores dentados (fig. 13).....*Stephanidae.
- 11- Cabeza sin tubérculos. Mesoescudo sin notaulices pero con un surco central longitudinal..... Megalyridae
- 12- Alas anteriores con la nervadura costal bien desarrollada (fig. 16, 31c, 32, 36 y 37). Gáster raramente comprimido. Oviscapto oculto excepto en los Proctotrupidae
.....* Proctotrupeidae.....13
- Alas anteriores con la nervadura costal no desarrollada excepto en los Ibaliidae que la presentan débilmente marcada en la parte proximal. Oviscapto expuesto excepto en los cinipídeos que, por lo general, presentan el gáster comprimido.....22
- 13- Abdomen con bordes agudos o claramente ribeteados (fig. 2).14
Abdomen con bordes redondeados.....15
- 14- Antenas de 10 artejos, raramente de menos. Alas anteriores sin nervadura marginal o estigmática; por lo general, también suele faltar la submarginal (fig. 23).....
.....*Platygasteridae.
- Antenas de 11 o 12 artejos; si excepcionalmente presentara 7 u 8, la maza es entera, y si tuviera 10, entonces se reconoce por la presencia de la nervadura estigmática (fig. 32e)..
.....* Scelionidae
- 15- Antenas no insertas en tubérculos o prominencias notables...16
Antenas insertas sobre prominencias frontales notables (fig. 20)
.....*Diapriidae.
- 16- Mandíbulas normales17
Mandíbulas cortas con 3 dientes grandes dirigidos hacia afuera y que no se tocan en posición de reposo. Gáster con 2 segmentos visibles en la hembra y 4 en el macho. Oviscapto largo y dirigido hacia adelante..... Vanhorniidae.
- 17- Propodeo no extendiéndose más allá de las coxas posteriores.

- Alas posteriores sin células cerradas.....18
- Propodeo notablemente extendido más allá de las coxas posteriores. Alas posteriores con una célula cerrada por lo menos..... Monomachidae
- 18- Antenas con 14 artejos o más.....19
- Antenas de 13 artejos o menos de 13.....21
- 19- Basitarsos posteriores más largos que el segundo tarsito. Pe-
cfolo relativamente corto..... 20
- Basitarsos posteriores más cortos que el segundo tarsito. Pri-
mer segmento del gáster tan largo como la cabeza y el tó-
rax tomados en conjunto (fig. 34).....*Pelecinidae
- 20- Antenas de 14 artejos. Abdomen fuertemente comprimido (fig.
31).....Ropronidae
- Antenas de 15 artejos. Abdomen no comprimido (fig. 36).....
.....*Heloridae
- 21- Antenas de 13 artejos, insertas en el centro de la cara. Alas
anteriores con célula radial cerrada (fig. 37r).....
.....*Proctotrupidae
- Antenas de 9 a 11 artejos, insertas cerca del clípeo. Alas ante-
riores con célula radial abierta (fig.16).... Ceraphronidae
- 22- Pronoto látero-ventralmente puntiagudo adaptado al mese-
pisterno y extendiéndose hasta las tégulas (fig.38). Alas ante-
riores con célula radial más o menos definida. Antenas de
12 a 16 artejos, con escapo corto. Trocanelo, por lo gene-
ral, no desarrollado. Gáster casi siempre comprimido; pi-
gostilos ausentes.....*Cynipoidea.....23
- Pronoto látero-ventralmente redondeado, no adaptado al mese-
pisterno y, por lo general, claramente separado de las té-
gulas (fig. 40). Célula radial ausente o no bien definida. An-
tenas de 13 artejos o menos, con escapo generalmente lar-
go. Trocanelo casi siempre presente. Gáster raramente
comprimido; pigostilos presentes...*Chalcidoidea.....26
- 23- Especies relativamente grandes. Gáster con los segmentos

- 4, 5 ó 6 más desarrollados que los demás y con 2 o más tergitos por delante de ellos (fig. 39).....24
- Especies más bien pequeñas. Gáster con los segmentos 2 ó 3 o estos dos fusionados, más largos que los demás y a lo sumo con un tergito por delante de ellos (figs. 42 y 43)..... 25
- 24- Célula radial de las alas anteriores por lo menos 9 veces más larga que ancha (fig. 44). Basitarsos posteriores 2 veces más largos que los restantes tarsitos tomados en conjunto (fig. 17).....Ibalidae.
- Célula radial y basitarsos posteriores más cortos (fig. 47).....Liopteridae
- 25- Segundo urotergito menor que la mitad de la longitud del gáster (figs. 43 y 48).....*Figitidae
- Segundo o segundo y tercer urotergitos tan largos como la mitad de la longitud del gáster, por lo menos (figs. 42 y 50).....*Cynipidae
- 26- Pecíolo abdominal formado por un solo segmento; a veces oculto o poco aparente. Pronoto separado de las tégulas por el prepecto (fig. 40 p) excepto en el género Perilampus y en Eucharitidae.....27
- Pecíolo abdominal largo, formado por 2 segmentos (fig. 41). Pronoto alcanzando las tégulas.....Mymaromidae
- 27- Tarsos formados por 4 o 5 artejos.....28
- Tarsos formados por 3 artejos (fig. 46)... *Trichogrammatidae
- 28- Frente sin sutura transversa aparente por encima de las antenas; éstas por lo general cortas, insertas muy cerca una de otra y con uno o varios anillos. Alas, salvo muy pocas excepciones, no pedunculadas y con pestañas marginales relativamente cortas.....29
- Frente con sutura transversa aparente por encima de las antenas (fig. 4); éstas son largas, sin anillos y están insertas a bastante distancia una de otra (fig. 18). Alas por lo general estrechas, pedunculadas, y con largas pestañas marginales (fig. 51).....*Mymaridae

- 29- Coxas posteriores normales.....30
- Coxas posteriores enormes y notablemente comprimidas adoptando una forma triangular (figs. 12 y 53).....*Elasmidae
- 30- Fémures posteriores robustos, ensanchados y dentados ventralmente; tibias posteriores arqueadas (fig. 7). Cuerpo rechoncho, fuertemente esclerotizado. Coloración sin reflejos metálicos o sólo en parte 31
- Fémures posteriores normales; si aparecieran algo ensanchados y con algunos dientes ventrales, entonces el cuerpo es esbelto, con colores metálico y las tibias correspondientes rectas, excepto en el género Podagrion..... 32
- 31- Alas, en posición de reposo, plegadas longitudinalmente, exactamente como en las avispas. Oviscapto largo, encorvado hacia adelante sobre el dorso del abdomen. Téglulas estrechas y prolongadas también hacia adelante (fig. 45)..... *Leucospidae
- Alas normales. Oviscapto normal, oculto o si saliente, no encorvado hacia adelante sobre el dorso del abdomen. Téglulas también normales, escamiformes (fig. 56).....*Chalcididae
- 32- Antenas claramente geniculadas. Pronoto más o menos aparente en posición dorsal. Prepecto generalmente bien definido.....33
- Antenas no geniculadas. Pronoto oculto dorsalmente y lateralmente fusionado con el prepecto (fig. 57)....*Eucharitidae
- 33- Escudete normal, nunca en forma de banda transversa. Propodeo sin área plana triangular central. Funículo solo excepcionalmente constituido por anillos o artejos anillo solamente.....34
- Escudete en forma de banda transversal. Propodeo con área plana central, triangular. Funículo constituido nada más que por 1 a 4 anillos (fig. 55).....*Signiphoridae
- 34- Coxas posteriores por lo menos 3 veces más largas que las anteriores..... 35
- Coxas posteriores sólo un poco más largas que las anteriores.36

- 35- Cuerpo esbelto. Tórax densamente punteado, con los espacios reticulados o rugosos, poco brillante. Surcos parapsidales más o menos profundos. Abdomen brillante, finamente reticulado, algunas veces contraído. Oviscapto casi siempre largo (fig. 59) *Torymidae
- Cuerpo robusto. Tórax brillante con puntuación esparcida, débilmente rugoso en sentido transversal. Surcos parapsidales poco profundos. Abdomen con reticulación gruesa en el macho, frecuentemente con hoyuelos en hileras transversales; en la hembra con epipigio largo y oviscapto corto y oculto (fig. 60)..... Ormyridae
- 36- Pronoto corto, por lo menos en la parte central..... 37
- Pronoto largo, visto dorsalmente rectangular (fig. 61).....
..... *Eurytomidae
- 37- Nervaduras postmarginal (fig. 63 p.) o estigmática (fig. 63 e) o ambas, bien desarrolladas 38
- Nervaduras postmarginal y estigmática poco desarrolladas, muy cortas o confusamente delimitadas (fig. 62)
..... *Aphelinidae
- 38- Tarsos de 4 artejos. Antenas, a lo sumo, de 9 artejos. Espolón de las tibias anteriores corto y recto..... 39
- Tarsos de 5 artejos, muy raramente de 4; en tal caso las antenas presentan por lo menos 11 artejos o las nervaduras marginal, postmarginal y estigmática, aparecen confusamente delimitadas. Espolón de las tibias anteriores claramente encorvado..... 41
- 39- Alas anteriores con la nervadura marginal (fig. 49 m) cortando oblicuamente en su arranque a la submarginal (fig. 49 s). 40
- Alas anteriores con la nervadura marginal como prolongación regular de la submarginal (fig. 63)..... *Eulophidae
- 40- Alas anteriores con la nervadura postmarginal bien aparente aunque a veces es muy corta o rudimentaria. Escudete casi siempre sin surcos submedianos (fig. 64).....
..... *Entedontidae
- Alas anteriores con la nervadura postmarginal ausente o rudimentaria (fig. 49). Escudete casi siempre con un par de

surcos submedianos (fig. 54).....*Tetrastichidae

41- Mesoescudo regularmente convexo o plano; axilas transversas, por lo general formando un arco regular con el escudete. Con muy pocas excepciones, las antenas sin anillos o artejos anillo.....42

Mesoescudo no regularmente convexo; axilas casi siempre en plano inclinado. Antenas con anillos o artejos anillo....44

42- Mesoescudo con surcos parapsidales completos y fuertemente incurvados..... 43

Mesoescudo entero, sólo excepcionalmente con trazas de surcos parapsidales (fig. 66)..... *Encyrtidae

43- Escapo de las antenas de la hembra más o menos dilatado o comprimido. Fúnculo de las antenas del macho con 4 ramas (fig. 67).....*Tanaostigmatidae

Escapo de las antenas de la hembra subcilíndrico; flagelo de las antenas del macho filiforme, sin ramas laterales.....
.....Eutrichosomatidae

44- Mesopleuras con surco o impresión; sutura escudo-escutelar sinuosa. Espolón de las tibias intermedias poco desarrollado.....45

Mesopleuras convexas, sin surco o impresión (fig. 76). Espolón de las tibias intermedias bien desarrollado, exactamente como en la familia Encyrtidae (figs. 3 y 65).....
.....*Eupelmidae

45- Tórax no llamativamente alto y corto; si así fuese, entonces el mesoescudo y escudete aparecen reticulados y las antenas con una conformación diferente a la que se da a continuación.....46

Tórax alto y corto (fig. 33), groseramente punteado o finamente estriado, siempre sin puntuaciones reticuladas. Antenas cortas, con un anillo y 7 artejos funiculares transversos (fig. 52).....*Perilampidae

46- Pronoto largo, campanuliforme; margen posterior poco marcado y estrechamente unido al mesoescudo; surcos parapsidales completos. Espolón de las tibias anteriores pequeño. Los

machos a menudo, con tarsos de 4 artejos (fig. 68).....
..... Tetracampidae

Pronoto casi siempre más corto, no campanuliforme, con el margen posterior bien evidente. Surcos parapsidales a menudo incompletos. Tarsos pentámeros en ambos sexos (fig. 69)..... *Pteromalidae

(47) Alas posteriores sin células cerradas por nervaduras aparentes. Las antenas de ambos sexos con igual número de artejos..... *Bethyloidea..... 48

Alas posteriores con una o más células cerradas por nervaduras aparentes. Casi siempre las antenas de los machos con más artejos que en la hembra..... (53)

48- Antenas con menos de 14 artejos..... 49

Antenas con más de 19 artejos. Hembras ápteras, machos alados. Alas posteriores con lóbulo anal (fig. 70).....
..... Sclerogibbidae

49- Antenas de 10 artejos..... 50

Antenas de 11 a 13 artejos con inserción baja. Por lo general, con dimorfismo sexual poco acentuado..... 51

50- Antenas insertas en una prominencia, inmediatamente por encima del clípeo. Hembras casi siempre con tarsos anteriores terminados en pinza y, a menudo, ápteras o braquípteras (fig. 58, 71 y 103)..... *Dryinidae

Antenas insertas en una prominencia, bien por encima del clípeo. Hembras ápteras con tarsos anteriores simples. Cabeza piriforme estrechada por debajo. Machos alados con nerviación relativamente completa (figs. 72 y 112)..... Embolemitidae

51- Gáster con 6 o 8 segmentos visibles. Vientre convexo. Pronoto casi siempre largo..... 52

Gáster con 2 a 4 segmentos visibles, raramente con 5. Vientre cóncavo. Pronoto corto y ancho. Propodeo casi siempre con quillas laterales o dientes. Antenas de 13 artejos. Punteado grueso y bien aparente. Colores con re -

flejos metálicos (fig. 73).....*Chrysi-
didae

52- Gáster con 6 segmentos visibles. Especies aladas; lóbulo anal de las alas posteriores mal definido por una ligera incisión. Cabeza ortognata. Pronoto estrechado anteriormente. Colores con brillo metálico (fig. 74).....Cleptidae

Gáster con 7 u 8 segmentos visibles. Lóbulo anal de las alas posteriores bien definido, aunque suelen ser frecuentes las formas ápteras. Cabeza por lo general proganata. Pronoto casi siempre de lados paralelos. Colores por lo general, sin brillo metálico (figs. 75 y 79).....*Bethylidae

53- Alas posteriores con lóbulo anal excepto en Mutillidae, en los cuales se observa una línea lateral en el segundo segmento del gáster. Primer segmento del gáster no escamiforme; si nodiforme, entonces el segundo segmento se une normalmente al tercero..... 54

Alas posteriores sin lóbulo anal. Primer segmento del gaster escamiforme o nodiforme o los dos primeros nodiformes y el tercero profundamente separado en toda su extensión (figs. 78 y 82).....*Formicoidea, *Formicidae

54- Pronoto prolongado casi hasta las tégulas y sin lóbulo aparente sobre el espiráculo torácico anterior (fig. 77)..... 55

Pronoto no prolongado hasta las tégulas pero por lo general con un lóbulo muy aparente sobre el espiráculo torácico anterior (fig. 83)..... 61

55- Alas anteriores en reposo, no longitudinalmente plegadas. Primera célula discoidal relativamente corta. Glosa y paraglosa sin almohadillas pigmentadas. Ojos, por lo general, no escotados internamente..... 56

Alas anteriores, en posición de reposo, longitudinalmente plegadas; primera célula discoidal casi siempre larguísima, más larga que la submediana (fig. 86 d) Glosa y paraglosa terminando en almohadillas pigmentadas (fig. 81 g, p). Ojos, por lo general, internamente escotados (fig. 80)..*Vespoidea, *Vespidae

56- Mesopleuras sin sutura oblicua. Pronoto agudo por debajo excepto en el género Tiphia y normalmente unido a las meso-

pleuras. Patas por lo general, cortas y robustas.....
.....*Scoliidea.....57

Mesopleuras con una sutura oblícuca desde el ángulo pósterosuperior y dirigida hacia adelante; pronoto obtuso por debajo cubriendo en parte las mesopleuras (fig.83). Patas largas con fémures posteriores larguísimos (fig.98).....
.....*Pompiloidea, *Pompilidae

57- Meso y metasterno sin formar una placa continua, aunque puede haber un par de placas cubriendo la base de las coxas medias; coxas posteriores contiguas o casi contiguas (fig.88). Porción apical de las alas sin células cerradas, sin arrugas o surcos longitudinales. Apice del abdomen del macho, sin espinas retráctiles.....58

Meso y metasterno reunidos formando una placa continua que cubre la base de las coxas medias y posteriores; éstas últimas, bien separadas (fig.85). Porción apical de las alas sin células cerradas, con arrugas o surcos longitudinales (fig.89 y 116). Apice del abdomen del macho, con 3 espinas retráctiles*Scoliidae

58- Artejos del flagelo de las antenas sin espinas apicales. Nervadura mediana transversa intersticial o casi intersticial con la basal. Artejos tarsales no dilatados.....59

Artejos del flagelo largos y delgados, cada uno con 2 espinas apicales. Nervadura mediana transversa (fig.90 t) distan más de dos tercios de su longitud de la basal. Segundo a cuarto artejos tarsales de la hembra, dilatados (fig.90).....*Rhopalosomatidae

59- Segundo urotergito sin líneas laterales. Dorso del tórax de la hembra y propodeo, no fusionados en placa única. Alas del macho con lóbulo anal o cuerpo liso, brillante y casi glabro.....60

Segundo urotergito con línea lateral (fig.87) excepto en el género Rhopalomutilla. Dorso del tórax de la hembra y propodeo fusionados en placa única. Hembras ápteras (fig. 108) machos casi siempre alados y sin lóbulo anal (fig.84).....
.....*Mutillidae (incluyendo Apterogynidae)

60- Primero y segundo urotergitos no separados por una constricción; ésta es muy débil en la región ventral. Mesosterno

no simple. Hembras siempre aladas (fig. 95).....*Sapygidae

Primero y segundo segmentos gastrales separados por una profunda constricción o el mesoterno con dos placas, las cuales cubren o se proyectan entre las bases de las coxas medias. Hembras a menudo, ápteras (figs. 96 y 101).....*Tiphiidae

61- Pubescencia simple. Tarsos posteriores no dilatados*Sphecoidea.....62

Pubescencia al menos en parte, esto es, en la región de los espiáculos torácicos anteriores, plumosa o ramificada (fig. 94). Por lo general, los tarsos posteriores aparecen más o menos dilatados y a menudo, densamente pubescentes.....*Apoidea.....63

62- Mesosterno con un proceso posterior en horqueta. Surcos paraapiales completos y bien marcados. Pronoto largo, cónico y con un surco mediano. Abdomen del macho con 4 a 6 tergitos visibles (fig. 102).....*Ampulicidae

Mesosterno sin proceso posterior en horqueta. Surcos paraapiales ausentes o no bien marcados. Abdomen del macho, por lo general, con 7 tergitos visibles (fig. 97).....*Sphecidae

63- Mentum y submentum presentes. Porción de la galea anterior a la inserción del palpo, mucho más corta que la porción distal y no aguzada en la parte proximal. Nervadura basal de las alas anteriores no incurvada.....64

Mentum y submentum virtualmente ausentes. Porción de la galea, anterior a inserción del palpo, por lo general tan larga como la porción distal y suavemente aguzada en la parte proximal; palpos labiales con artejos similares (fig. 92). Nervadura basal de las alas anteriores fuertemente incurvada (fig. 104 b). Prepecto, por lo general, bien definido. Post-escudete horizontal. Coxas medias, externamente, mucho más cortas que la distancia desde su extremidad a la base de las alas posteriores (fig. 104).....*Haliotidae

64- Glosa aguda, a menudo alargada; submentum en forma de V. Prepectus raramente bien definido; si así fuese, sólo aparece dorsalmente, excepto en unos pocos Apidae parásitos. Longitud de las coxas medias externamente, igual a dos ter-

cios de la distancia de su extremidad a la base de las alas posteriores, excepto en Melittidae y unos pocos Apidae parásitos.....65

Glosa de la hembra y de la mayoría de los machos, truncado - redondeada, bilobulada o bífida; submentum alargado y más bien ancho, no en forma de V (fig. 93). Prepecto completamente definido, excepto en unos pocos géneros sudamericanos y australianos. Coxas medias, externamente, mucho más cortas que la distancia de su extremidad a la base de las alas posteriores (fig. 106).....*Colletidae

65- Labro más largo que ancho y ensanchándose para articularse anchamente con el clípeo. Sutura que conecta el punto de inserción de las antenas con la sutura fronto-clipeal, arrancando del margen externo de aquel (fig. 100). Alas anteriores con 2 células submarginales, (*) por lo general, de igual longitud. Ultimo urotergito sin área definida, excepto en el género Lithurge. Scopa, cuando presente, sobre los esternitos gastrales (fig. 105).....*Megachilidae

Labro, por lo general, más ancho que largo; si así no fuese, entonces estrechado basalmente para una reducida articulación con el clípeo. Sutura que conecta el punto de inserción de las antenas con la sutura fronto-clipeal, arrancando del margen interno de aquel punto (fig. 99). Alas anteriores, por lo general, con 3 células submarginales, raramente con una; si existiesen 2, entonces la segunda mucho más corta que la primera. Ultimo urotergito a menudo, con una área definida. Scopa, cuando presente, ubicada en las patas posteriores, raramente sobre los esternitos gastrales también (fig. 107).....*Apidae

66- Esternitos gastrales membranosos en su mayor parte.....67

Esternitos gastrales completamente esclerotizados..... 68

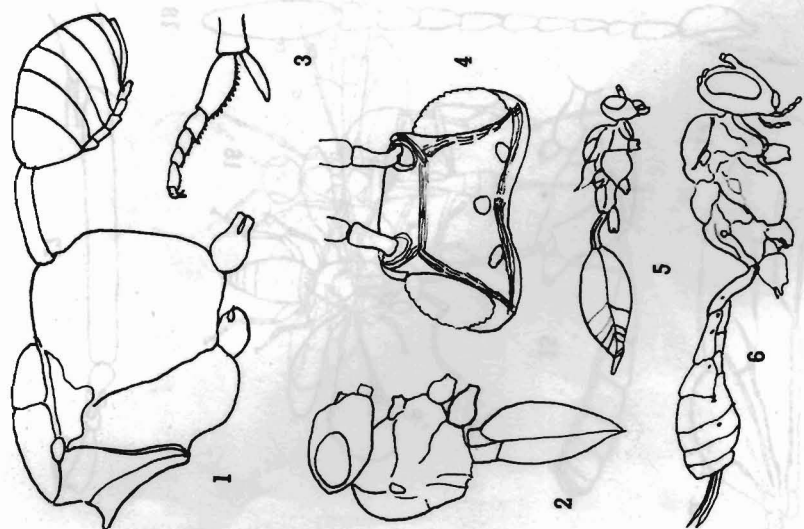
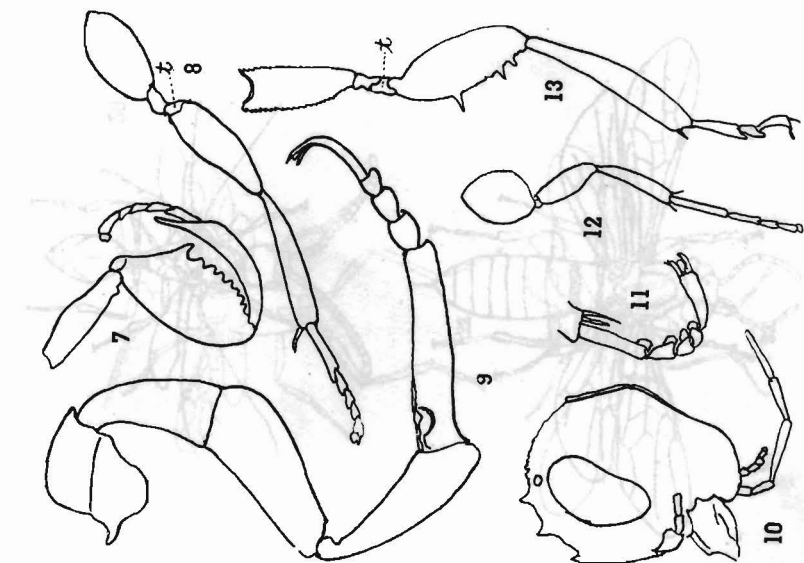
67- Urotergitos 2 y 3 fusionados, no superponibles; pecíolo generalmente ancho (fig. 110); si delgado, entonces su superficie es recta en perfil o con un espacio circular entre el clípeo y las mandíbulas en posición de reposo (fig. 109) o con estas últimas exodontes (fig. 111). Téglas presentes.....*Braconidae

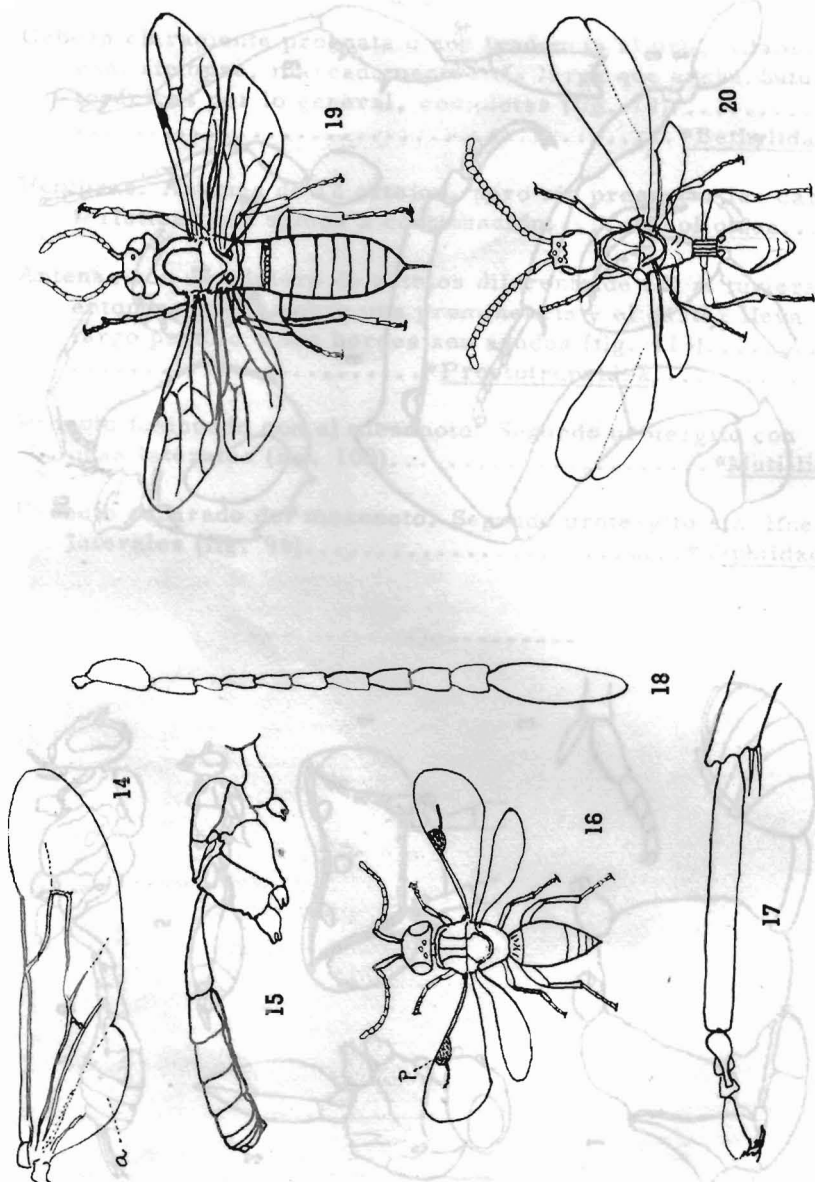
(*) Se trata de las células cubitales de otros sistemas de nomenclatura.

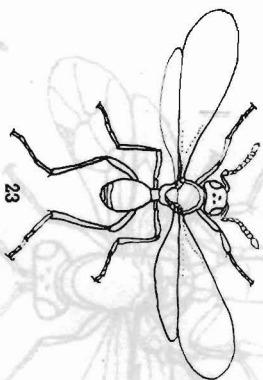
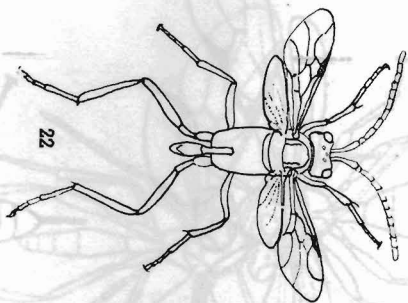
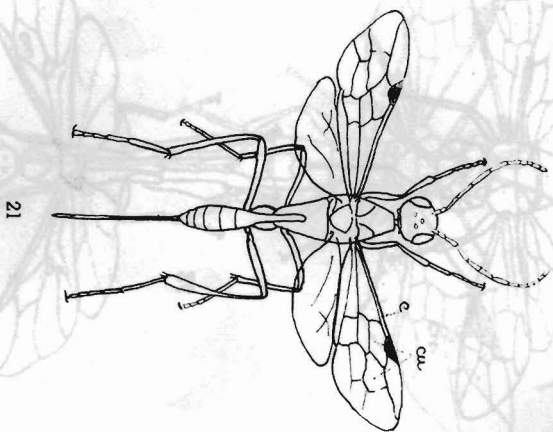
- Urotergitos 2 y 3 generalmente separados y superponibles; si fusionados, entonces el gáster es largamente peciolado y la superficie dorsal del pecíolo en perfil, es curva. Sin espacio circular entre el clípeo y las mandíbulas y estas últimas no exodontes. Tégulas a menudo, ausentes (fig. 115).
.....*Ichneumonidae
- 68- Pecíolo no escamiforme ni compuesto por 2 segmentos nodiformes..... 69
- Primero y segundo urotergitos escamiformes o nodiformes, bien separados del resto del gáster (fig. 78).....*Formicidae
- 69- Cabeza y antenas con conformación diferente a la que se da a continuación. Pecíolo corto o largo..... 70
- Hembras con cabeza piriforme; su eje más largo es el vertical. Antenas tan largas como el cuerpo, de 10 artejos, e insertas en una prominencia. Pecíolo corto (figs. 72 y 112).....Embolemini -
dae
- 70- Pronoto extendido hasta las tégulas cuando éstas están presentes. Tarsos siempre pentámeros. Esclerito post-espiracular no desarrollado..... 71
- Pronoto no extendido hasta las tégulas, éstas ausentes en algunos Trichogrammatidae pero que reconocen fácilmente por sus tarsos trímeros. Mesepisterno con un esclerito post-espiracular bien aparente (fig. 114).....*Chalcidoidea..
..... 26
- 71- Antenas de 10 artejos o menos..... 72
- Antenas de más de 10 artejos..... 73
- 72- Hembras con tarsos anteriores en pinza y antenas de 10 artejos. Pronoto no adaptado al mesepisterno (fig. 103).....
.....*Dryinidae
- Tarsos anteriores normales. Pronoto más o menos adaptado al mesepisterno (fig. 113).....*Proctotrupoidea..... 13
- 73- Gáster no comprimido. Tegumentos a menudo con estructuras y pubescente..... 74

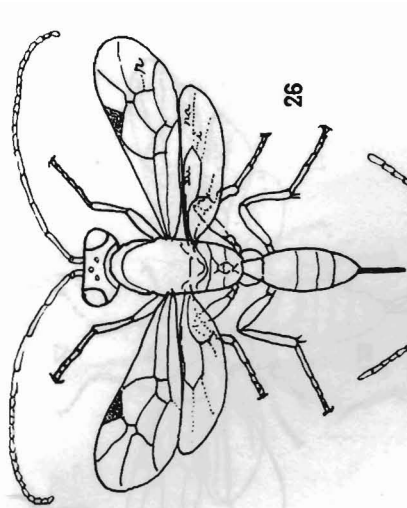
- Gáster comprimido, claramente más alto que ancho, liso y brillante excepto en la base(fig.35)....*Cynipoidea.....23
- 74- Cabeza más o menos globular o al menos ortognata.....75
- Cabeza claramente prognata o con tendencia al prognatismo y casi siempre, marcadamente más larga que ancha.Suturas torácicas por lo general, completas (fig. 79).....
.....*Bethylidae
- 75- Hembras. Antenas de 12 artejos, pero sin presentar las características que damos a continuación.....*Scolioidea... 76
- Antenas con un número de artejos diferente de 12; si tuviera 12 entonces nacen sobre una prominencia y el gáster lleva un largo pecíolo o sus bordes son agudos (fig. 113).....
.....*Proctotrupeidea.....13
- 76- Pronoto fusionado con el mesonoto. Segundo urotergito con líneas laterales (fig. 108).....*Mutillidae
- Pronoto separado del mesonoto. Segundo urotergito sin líneas laterales (fig. 96).....*Tiphiidae

-----oOo-----

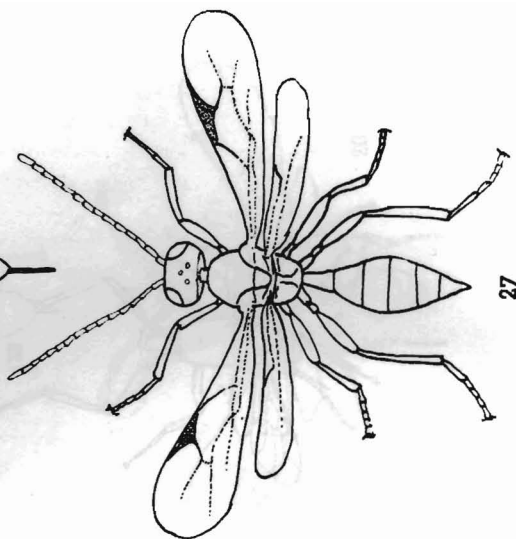




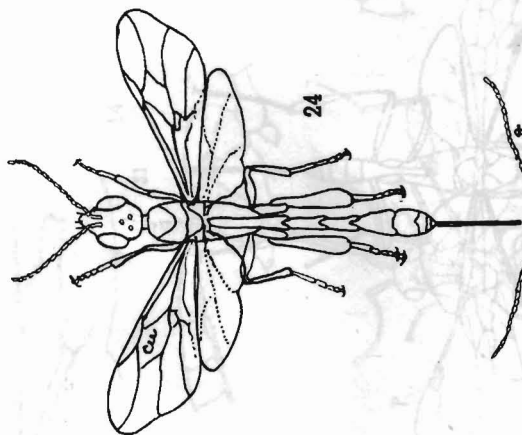




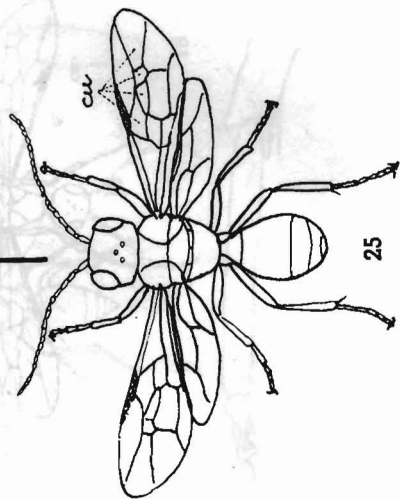
26



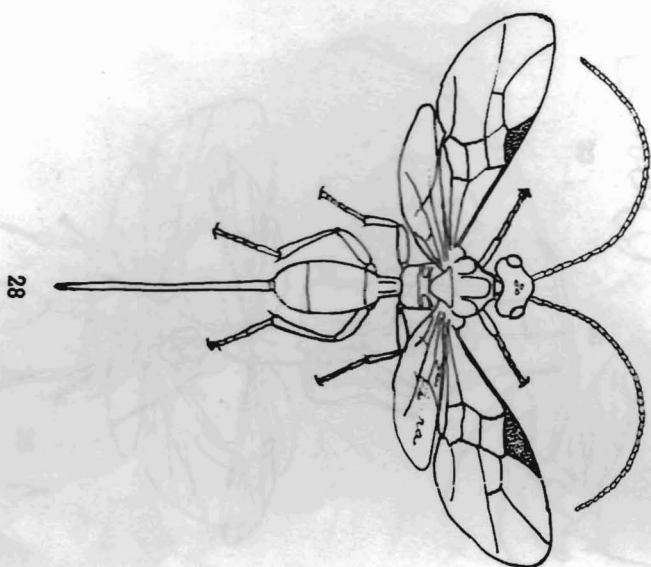
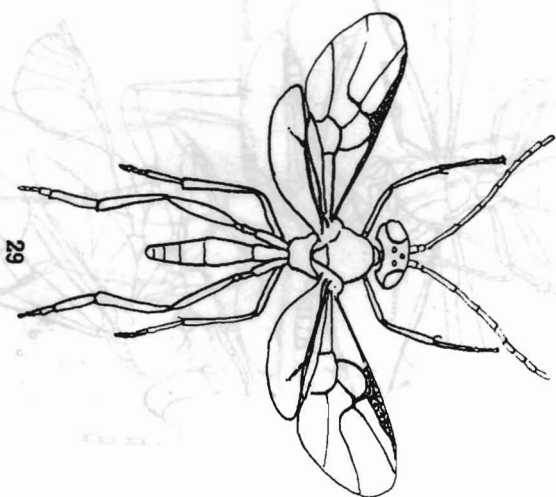
27

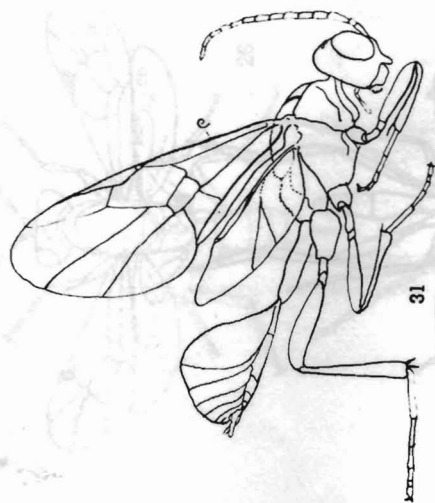


24

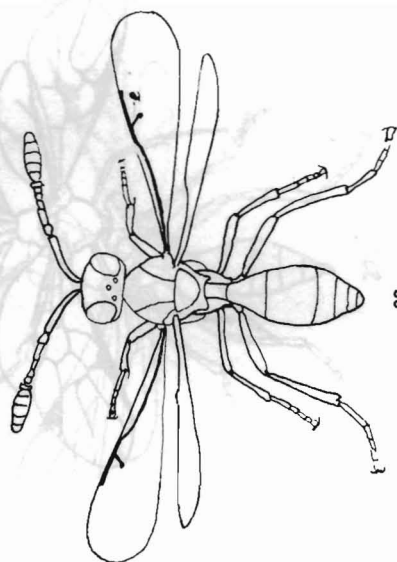


25

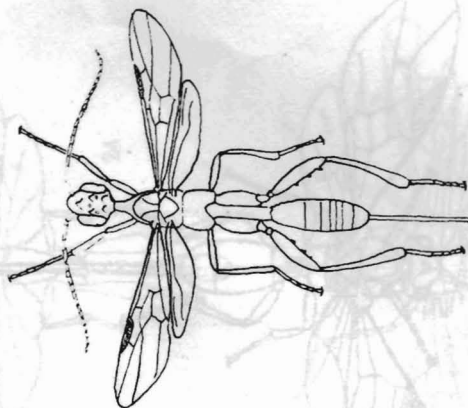




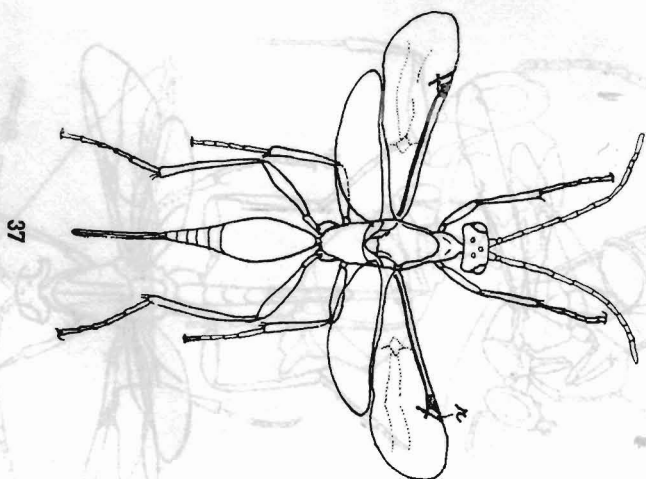
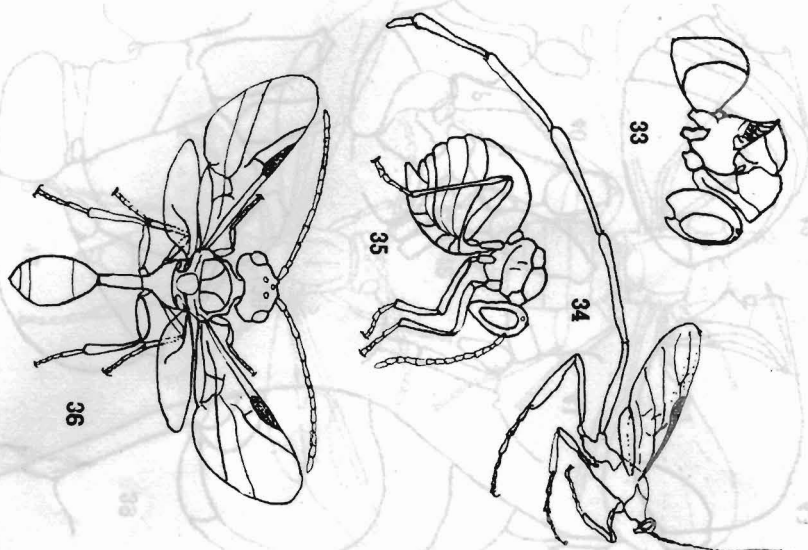
31

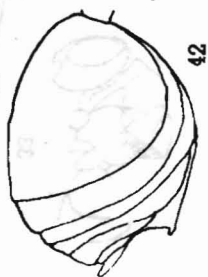
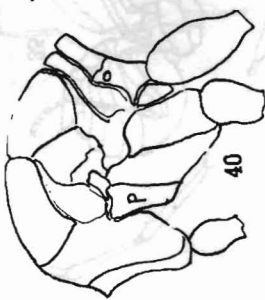
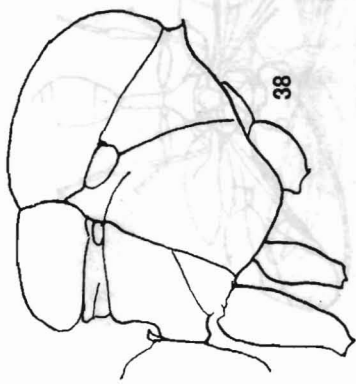
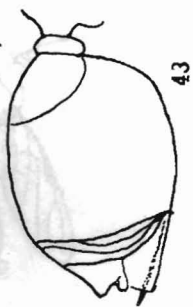
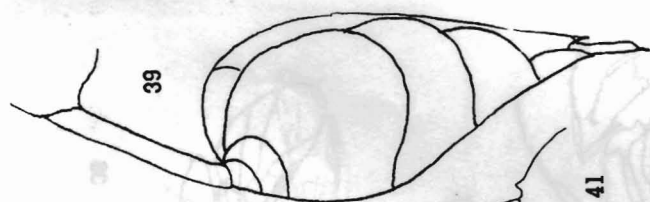
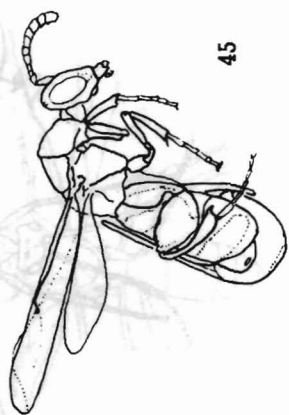
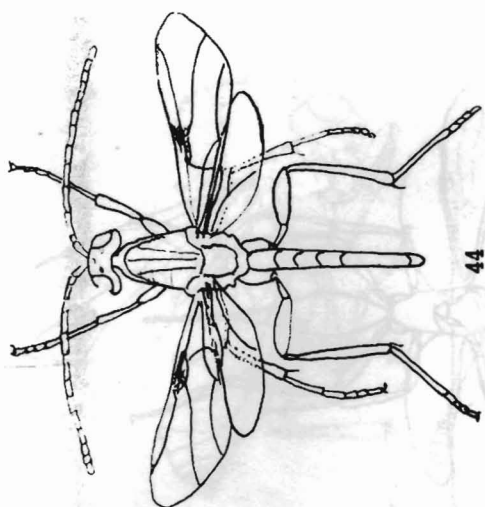


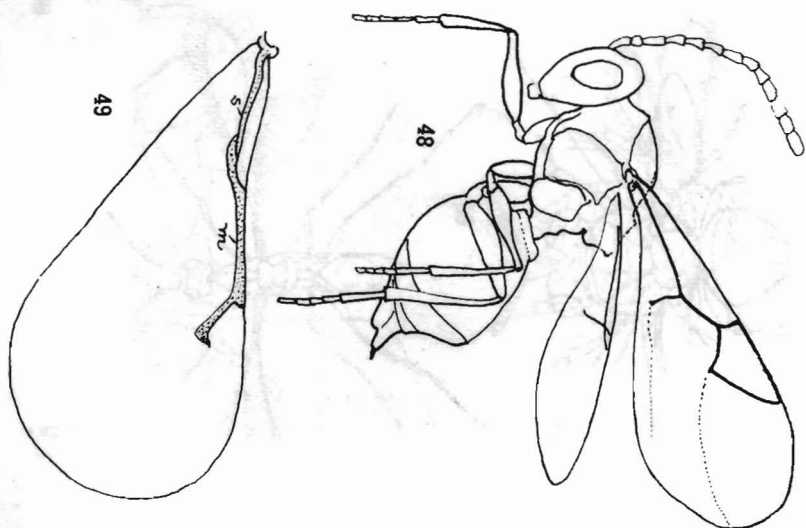
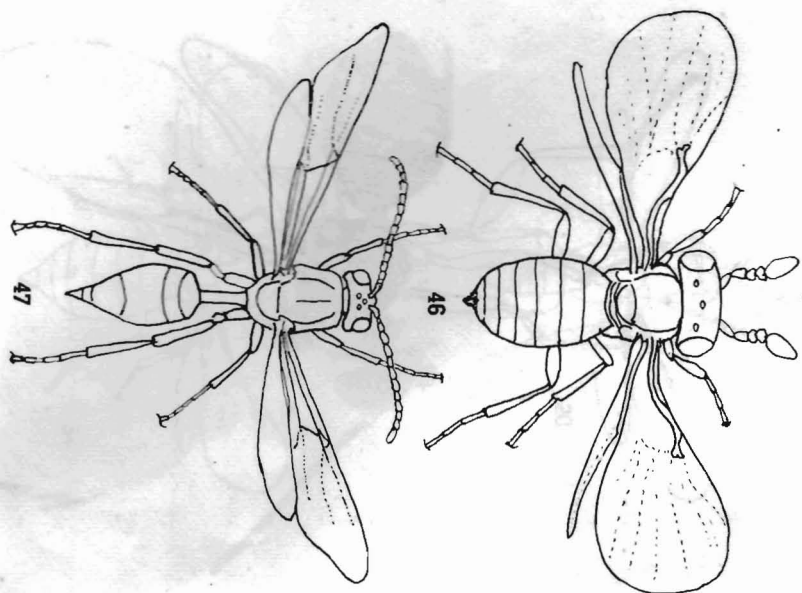
32

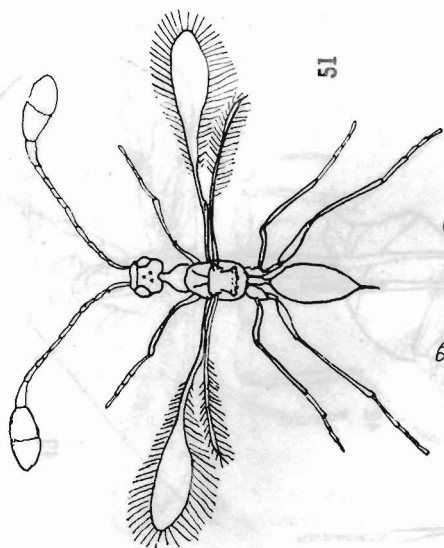


30

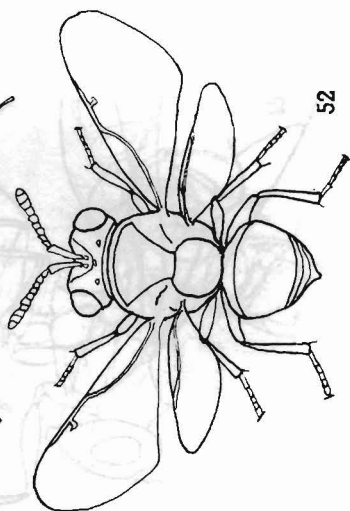




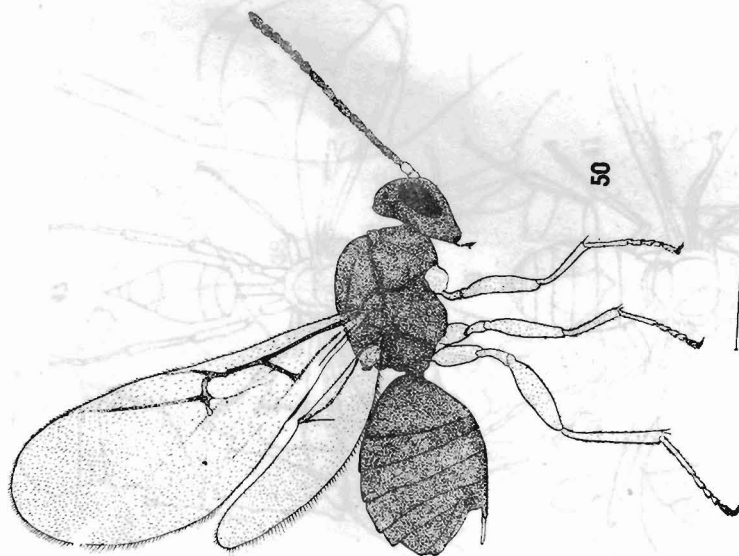




51

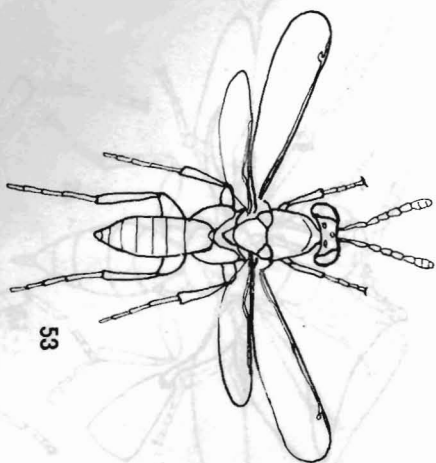


52

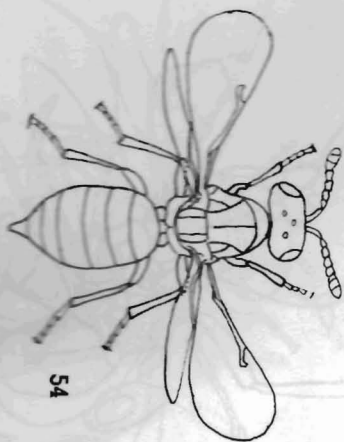


50

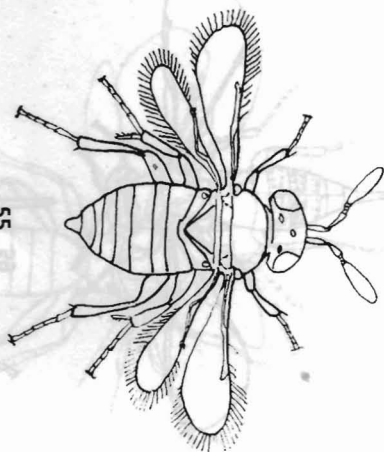
0.5 mm.



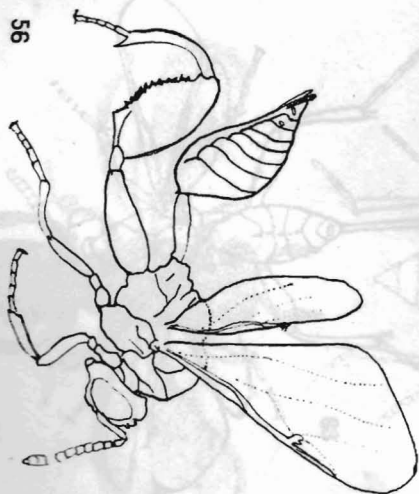
53



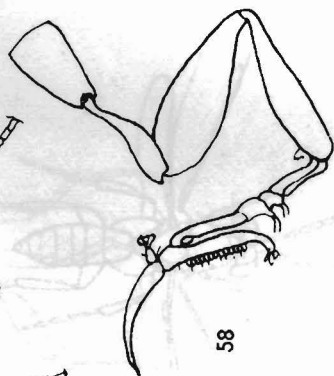
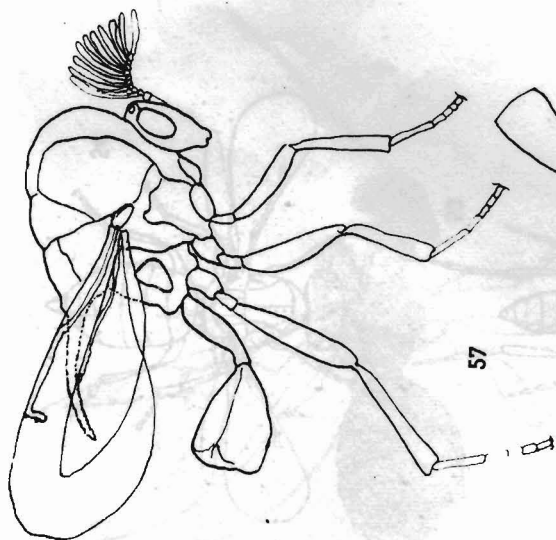
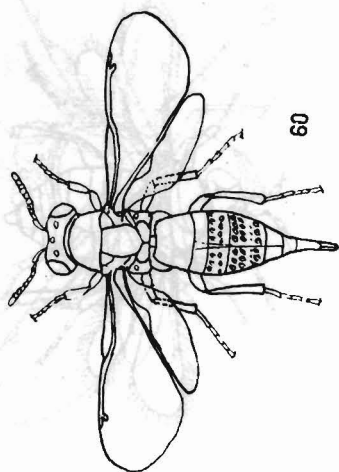
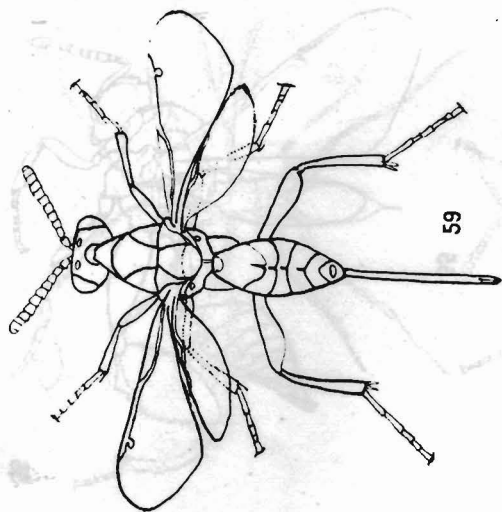
54

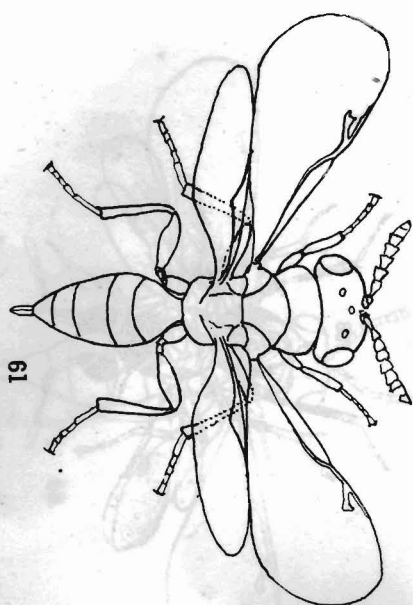


55

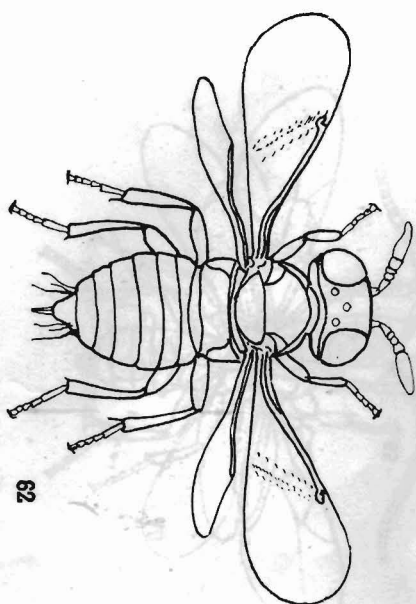


56

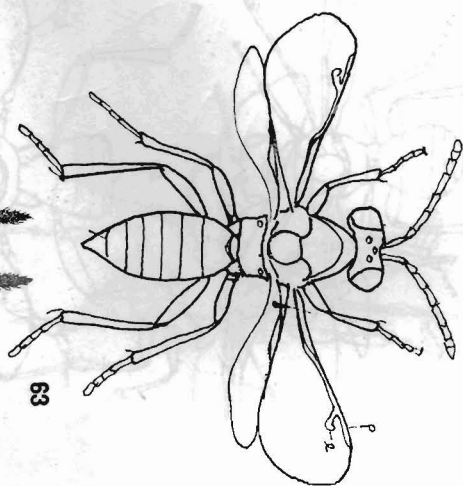




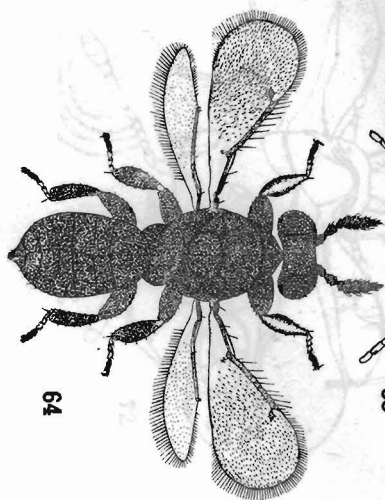
61



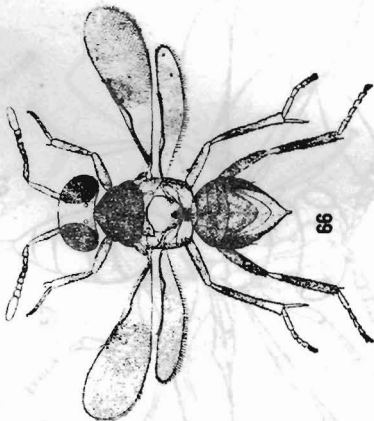
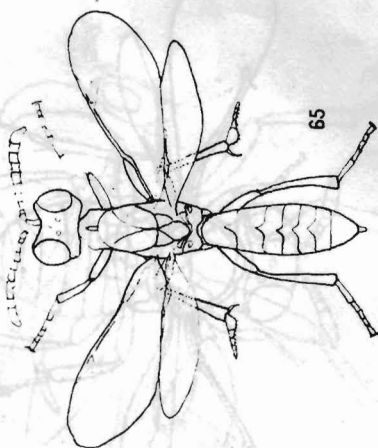
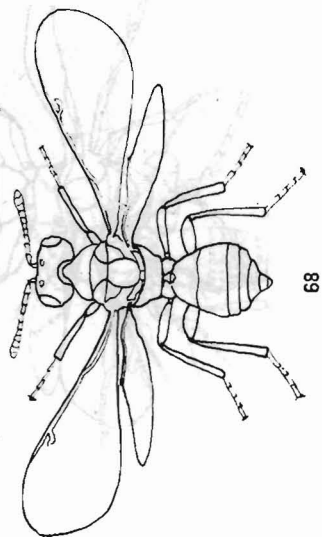
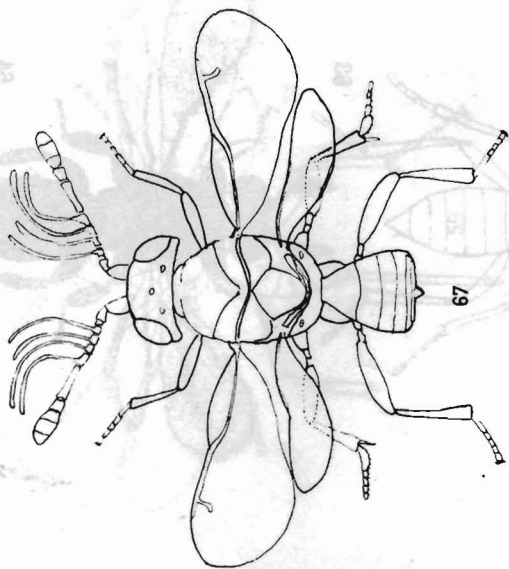
62

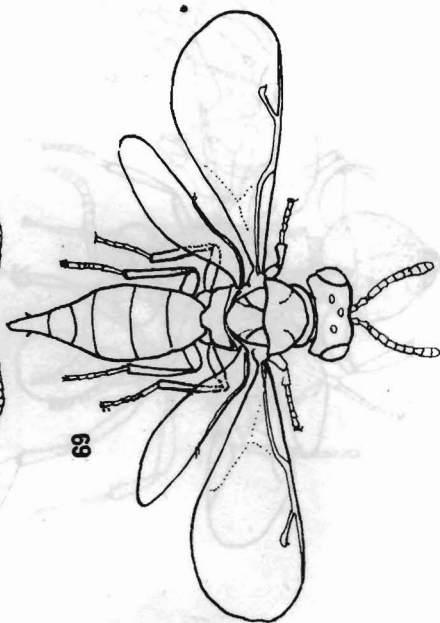


63

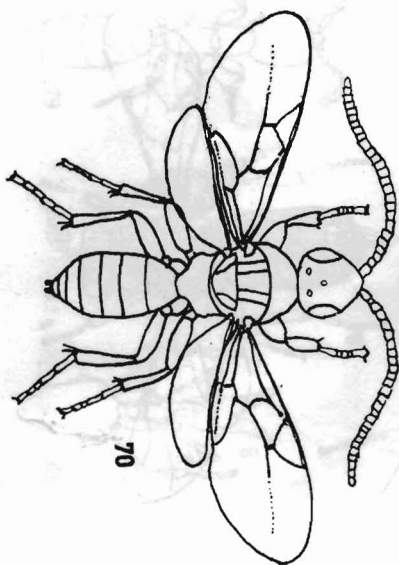


64

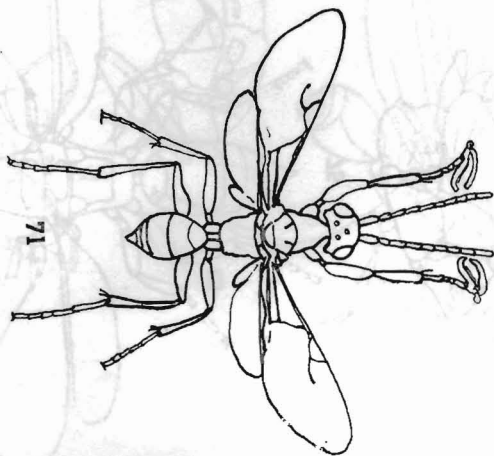




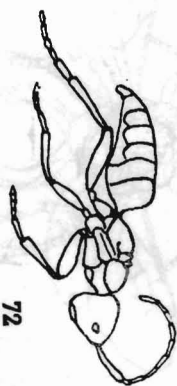
69



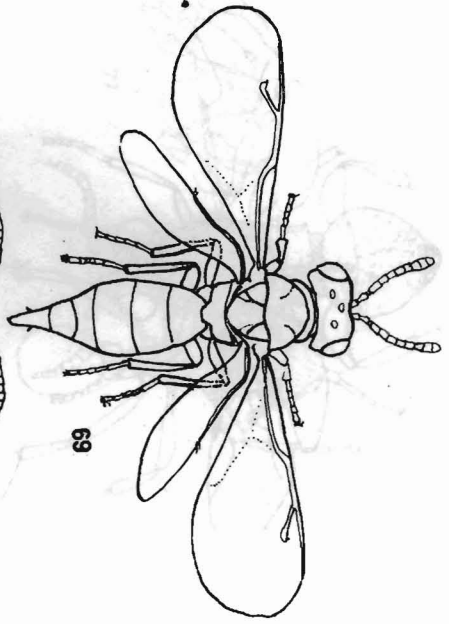
70



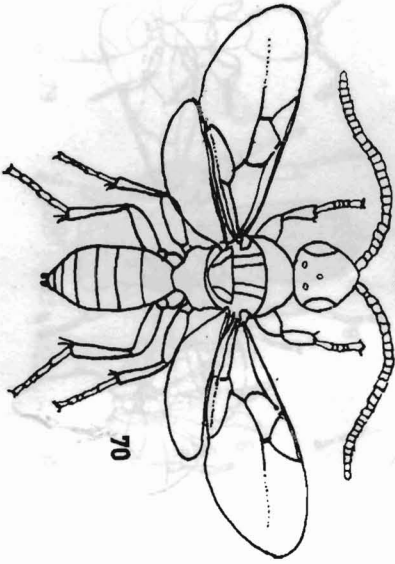
71



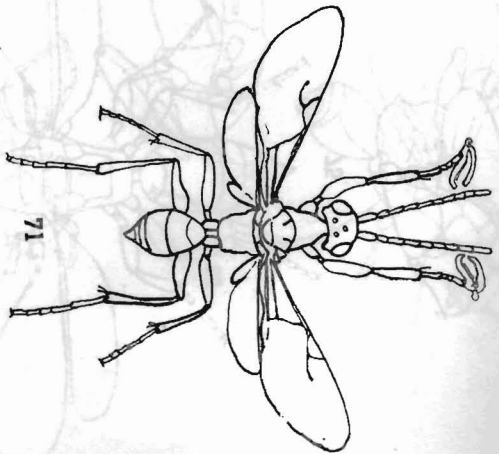
72



69



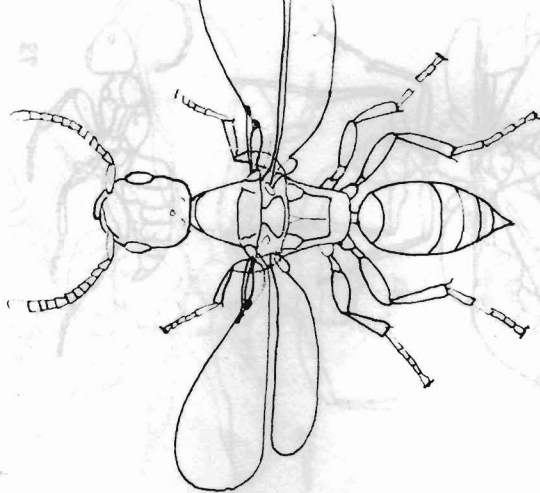
70



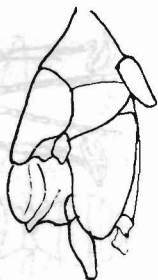
71



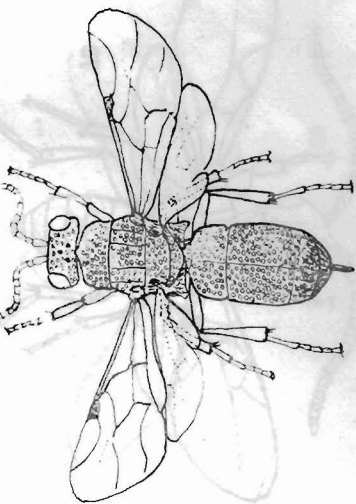
72



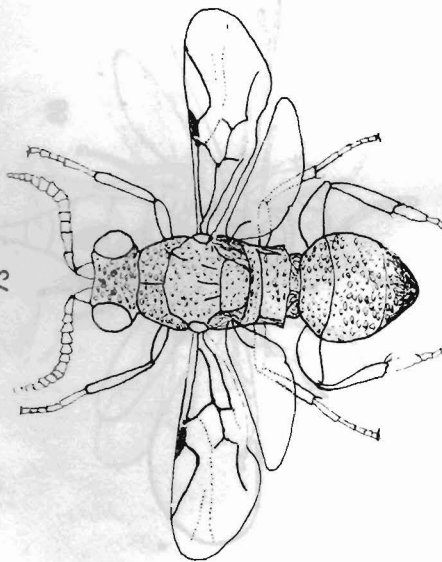
75

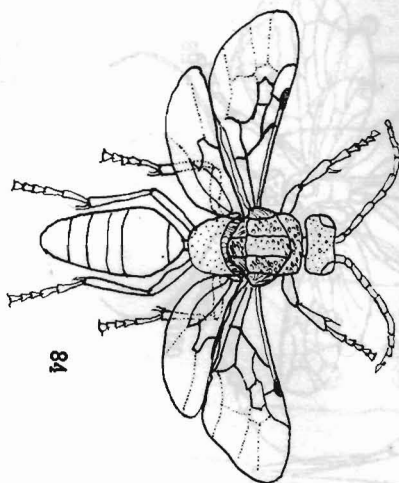
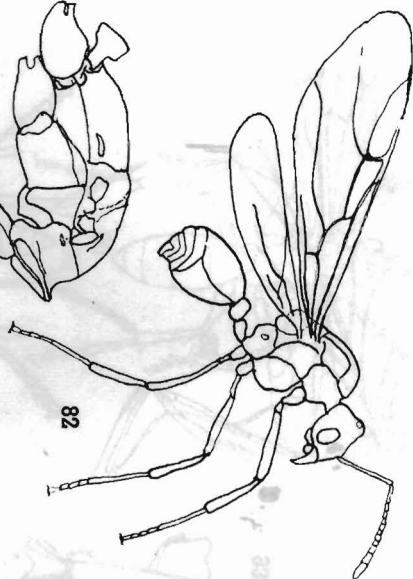
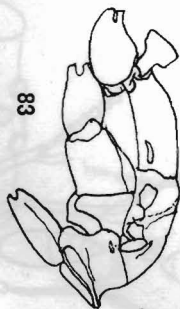
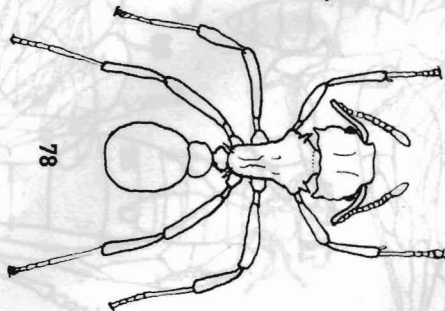
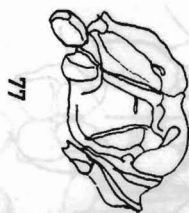
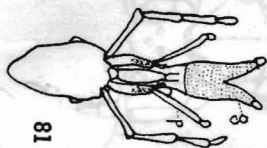
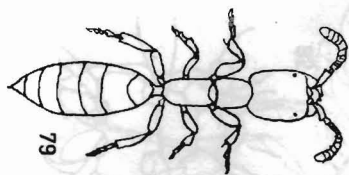


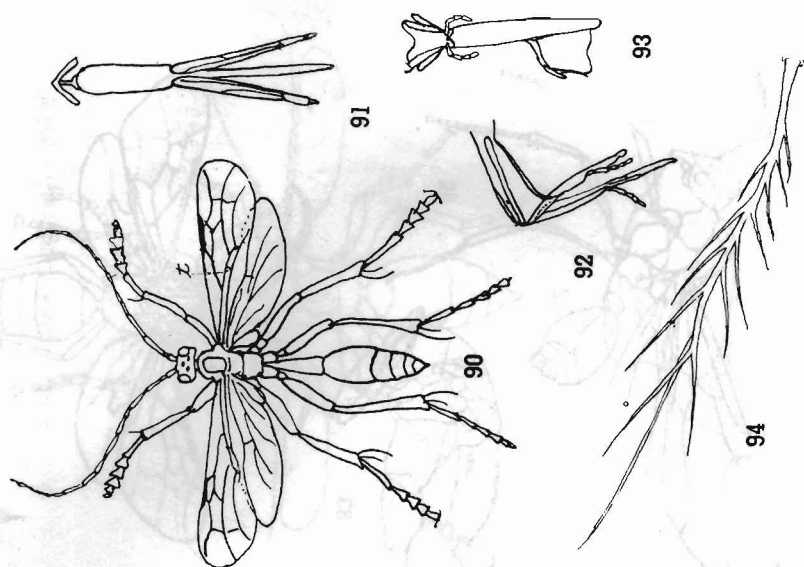
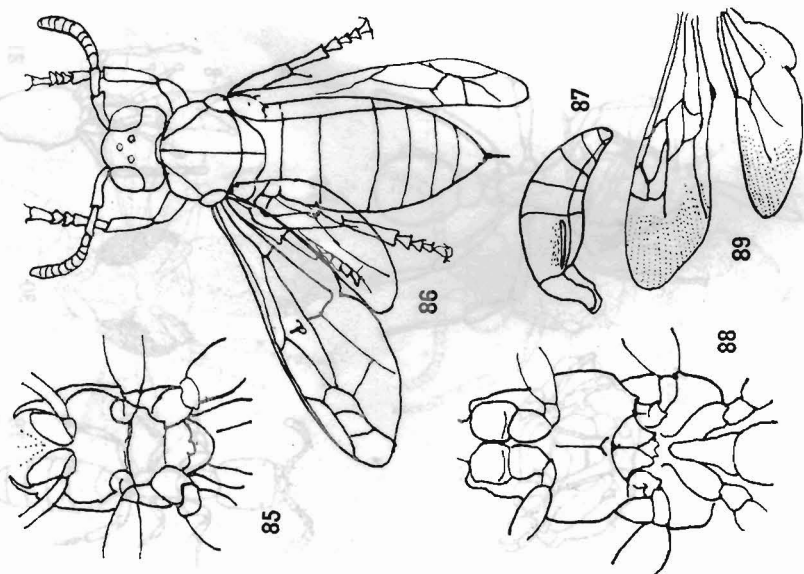
76

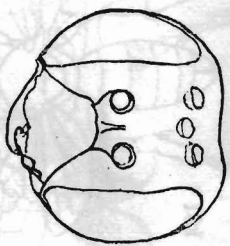
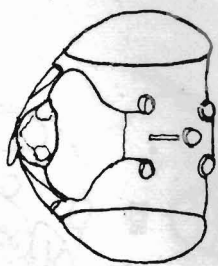
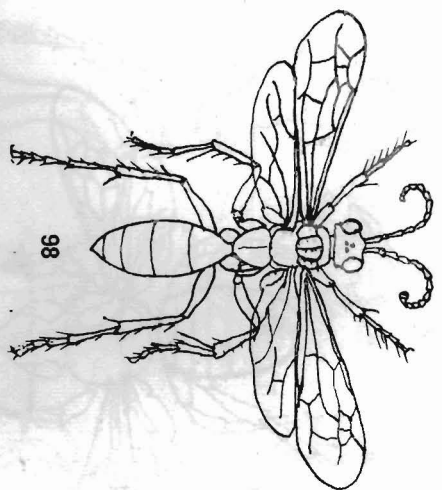
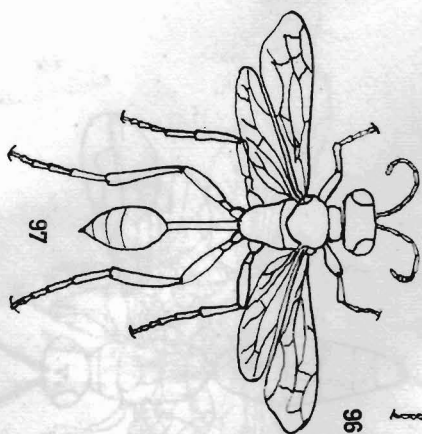
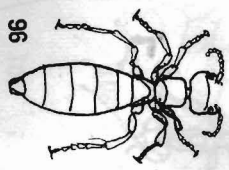
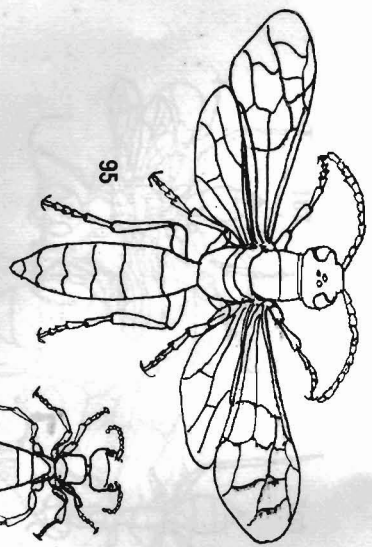


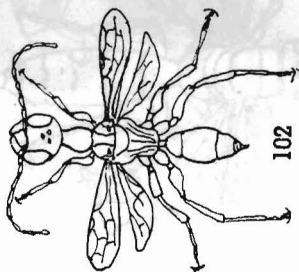
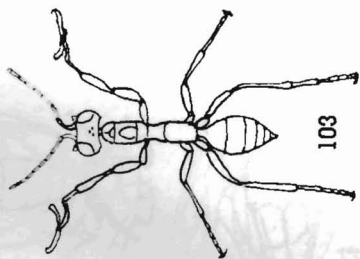
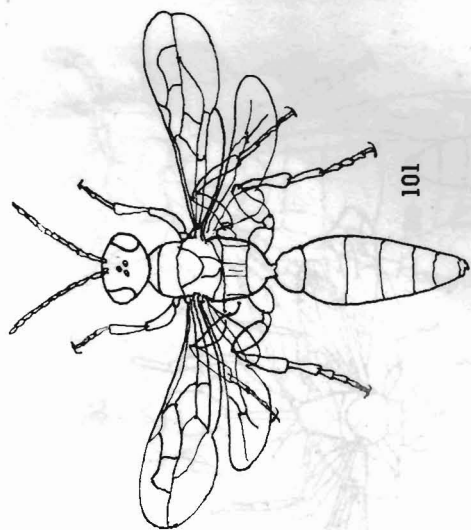
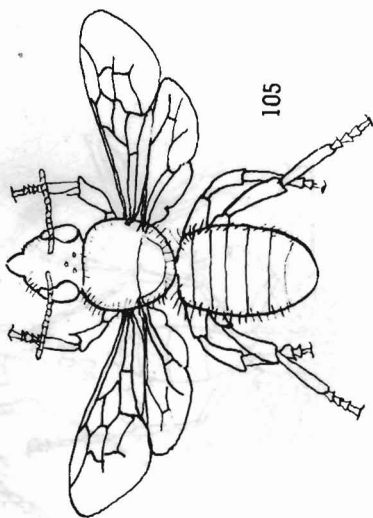
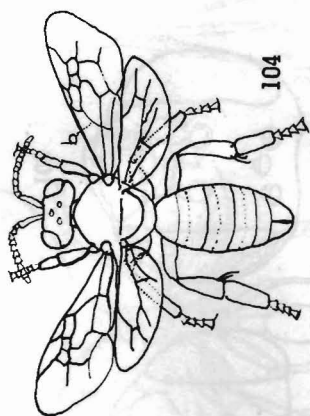
73

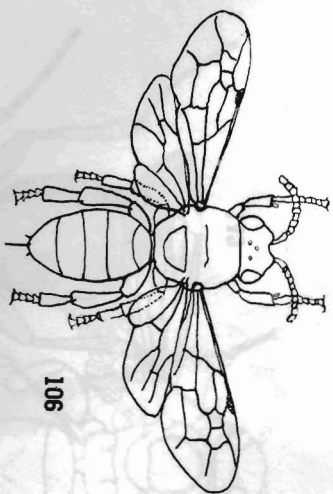




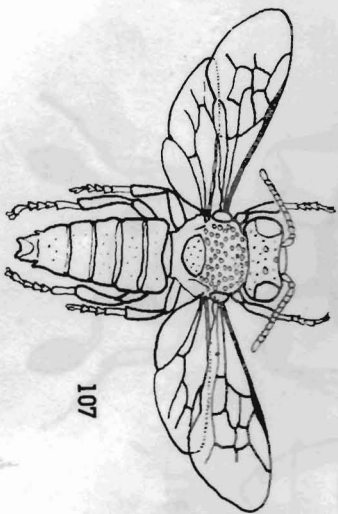




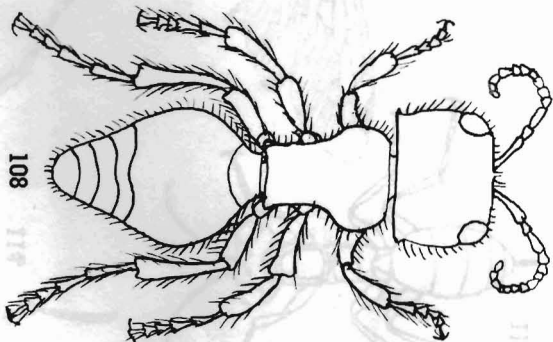




106



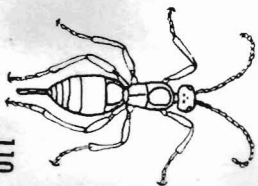
107



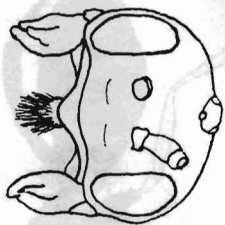
108



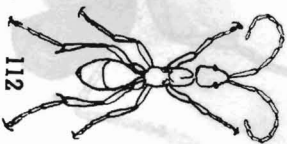
109



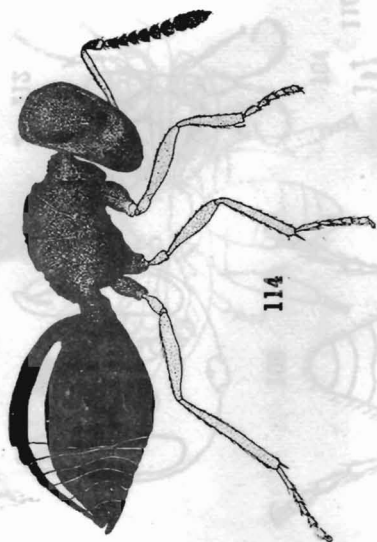
110



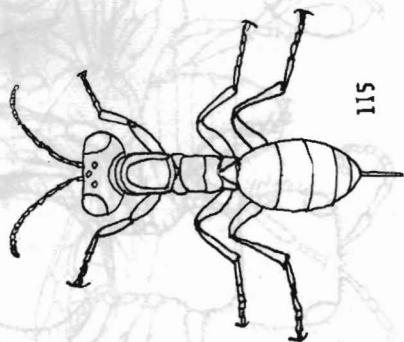
111



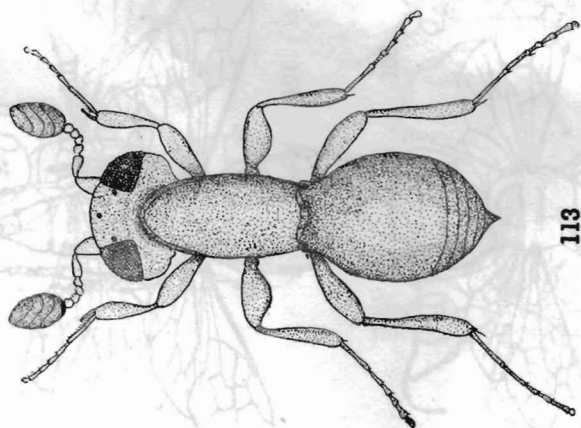
112



114



115



113

