

## Los Pulgones (*HOM: APHIDINEA*) de las Plantas Cultivadas en España, I: ROSALES, FRESALES, FRAMBUESOS

J. M. NIETO NAFRÍA

### RESUMEN

Se inicia una serie que tratará de la identificación de los pulgones que viven en España sobre plantas cultivadas, o se sospecha su existencia. En este artículo se abordan las claves para los que viven en rosales, frambuesos y fresales.

Se facilitan unos datos de la biología y distribución en España de cada una de las 31 especies tratadas y se dan las claves para estudio anatómico de hembras partenogénicas ápteras y hembras partenogénicas aladas.

### INTRODUCCION

Los pulgones constituyen uno de los más importantes grupos de devastadores que afectan a los cultivos, tanto por su acción directa sobre las plantas cultivadas, como por ser vectores de numerosas enfermedades.

De día en día los medios de lucha se van haciendo más específicos —lo que es particularmente evidente en la lucha integrada— y para su utilización se precisa conocer lo mejor posible la identidad y biología de las especies que se desean combatir.

En el deseo de facilitar los trabajos de los servicios de plagas y sanidad vegetal se inicia lo que será una serie que trate de la identificación de los pulgones de las plantas cultivadas en España.

El hecho de comenzar por los rosales, fresales y frambuesos\*\*, pese a su no mucha importancia económica en comparación con otros cultivos, se debe a una reciente cita en nuestro país (CADIerno Y NIETO, 1975) de *Rhodobium porosum* (Sanderson) y *Chaetosiphon (Pentatrachopus) fragaefolii* (Coquerel) (WEILER, 1973), que pueden causar graves daños a los cultivos de dichas plantas y es conveniente controlar.

Trataremos no sólo de las especies citadas en España sobre dichas plantas, sino también de aquellas otras que, habiéndose encontrado en países vecinos, puedan llegar a encontrarse aquí, y de aquellas otras que por su polifagia puedan darse también sobre ellas.

Se dan claves para las especies que viven en las plantas que nos ocupan, separando las

---

\*\* Integradas según LOSA, RIVAS y MUÑOZ MEDINA en la subfamilia *ROSOIDEAE*.

de las hembras partenogenéticas ápteras y aladas. No son tratadas las formas anfigónicas por su escasez con respecto a las partenogenéticas.

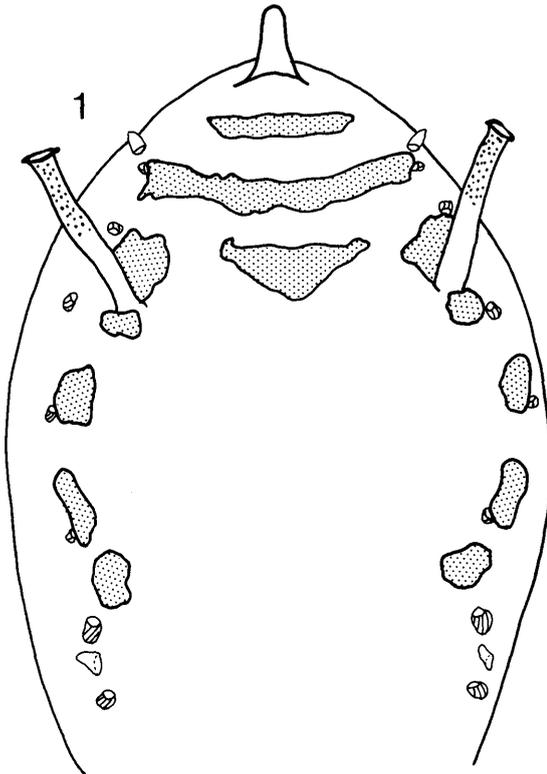
La terminología empleada ha sido descrita ya para la morfología (NIETO NAFRÍA, 1974 b) y para los ciclos vitales (NIETO NAFRÍA, 1976).

Los nombres de los autores que han citado las especies que trataremos en España se simplifican así:

CADIerno GIMÉNEZ ..	C.G.	MIER DURANTE	M.D.
GARCÍA FRESCA .....	G.F.	MIMEUR .....	M.
GÓMEZ-MENOR		NIETO NAFRÍA	N.N.
ORTEGA .....	G.M.	WEILER .....	W.

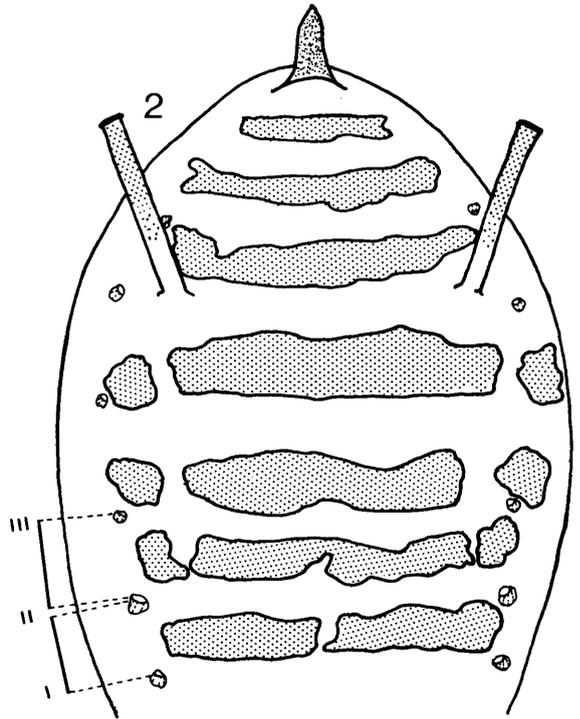
## RELACION DE ESPECIES

1. **Acyrthosiphon (Acyrthosiphon) malvae rogersii** (Theobald, 1913). *Macrosiphum rogersii* Theobald, 1913. *A. (A.) pelargonii rogersii* (Theobald, 1913).



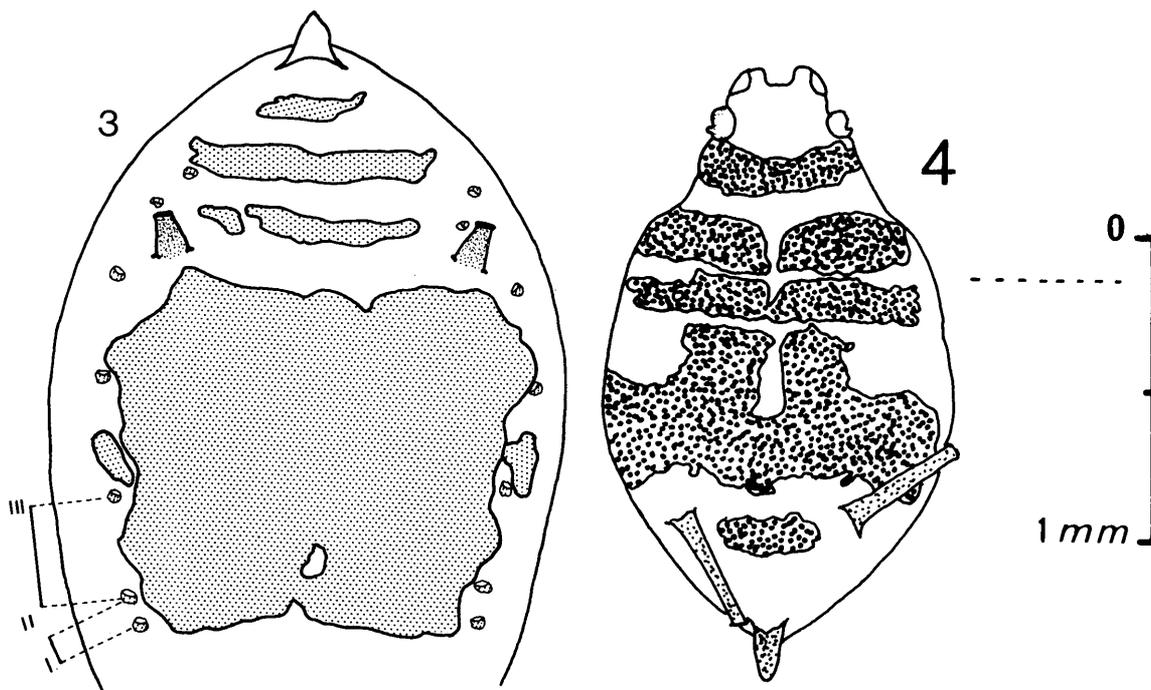
Gruesos pulgones de color verde con largos cornículos. Especie de biología muy variada; la subespecie que nos ocupa es monoica holocíclica en *Fragaria* spp. Citada en España en fresales de Granada, Málaga y Huelva (W., 1973)

2. **Acyrthosiphon (Metopolophium) alpinum** (Hille Ris Lambers, 1966), *Metopolophium alpinum* Hille Ris Lambers, 1966.



Los ápteros son de color verde y los alados verdinegros. Es dioica holocíclica entre *Rosa alpina* y varias especies de gramíneas. Quizá pudiera encontrarse en otras especies de *Rosa*. No está citada en España.

3. **Acyrthosiphon (Metopolophium) dirhodum** (Walker, 1848). *Aphis dirrhoda* Walker, 1848



Apteros y alados de color verde y desprovistos de fajas negras abdominales. Es dioica holocíclica entre *Rosa* spp. —ocasionalmente *Fragaria* spp.— y diversas gramíneas. Puede encontrarse en el envés de las hojas de los rosales. Está citada en la provincia de Cáceres sobre el hospedante secundario (N.N., 1974 b).

4. **Acyrtosiphon (Metopolophium) montanum** (Hille Ris Lambers, 1966). *Metopolophium montanum* Hille Ris Lambers, 1966.

Muy parecida a *A. (M.) alpinum*, de la que se diferencia por las longitudes relativas de varias partes del cuerpo. Es dioica holocíclica entre *Rosa* spp., donde vive en el envés de las hojas, y *GRAMINACEAE* spp. Se la ha citado sobre rosales silvestres en las provincias de Salamanca (N.N., 1974 b) y Zamora (M.D. y N.N., 1974).

- 5 **Amphorophora rubi** (Kaltembach, 1843). *Aphis rubi* Kaltembach, 1843. *Amphorophora fragariella* (Theobald, 1905).

Pulgones de color verde pálido, gruesos, con largos cornículos ligeramente inflados. Vive en el envés de las hojas de *Rubus* spp. sobre la que es monoica holocíclica. Citada en Avila, Cáceres, Madrid, Segovia y Salamanca (N.N., 1974 b).

6. **Aphis craccivora** Koch, 1854.

Son pulgones de color negro brillante con una amplia placa discal en los ápteros y escleritos en fajas en los alados. Es una especie polífaga, monoica holocíclica; poco probable en el rosal y grosellero y algo más en el frenal. No se conoce en España sobre estas plantas.

7. **Aphis fabae** Scopoli, 1763. *Aphis rumicis* auct., nec L., 1758.

Pulgonos de color negro mate, incluso con cera pulverulenta, sobre todo las ninfas; y con esclerificación dorsal más o menos extendida, tanto en ápteros como en alados. Es una especie polífaga, sobre los hospedantes secundarios, pues es dioica holocíclica, con frecuentes paracías anholocíclicas en II. Poco probable en el rosal y el grosellero. Está citada de España sobre el fresal en Granada, Huelva y Málaga (W., 1973).

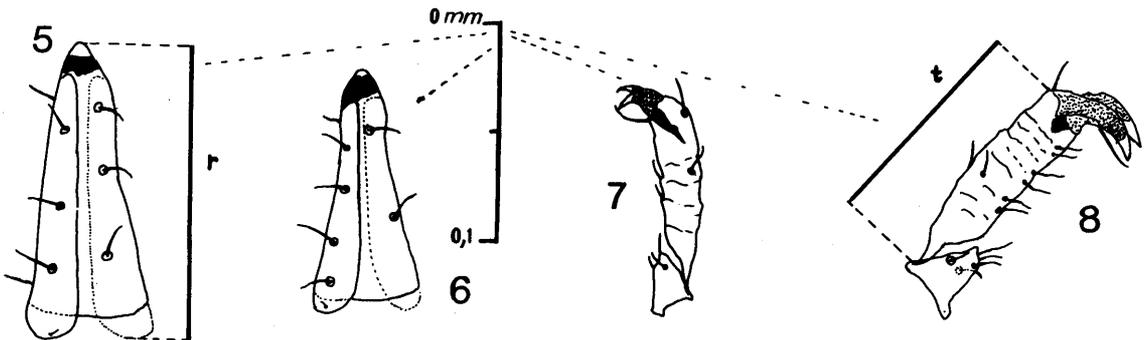
#### 8. *Aphis forbesi* Weed, 1889.

El caso de esta especie es uno de los muchos problemáticos de la afidología. ANDRASZALVY, 1968, la señala como muy abundante en los fresales de Hungría y SZALAY-MARZSÓ, 1969, la estudia también, diferenciándola de *Aphis ruborum* (Börner), aunque quizá sólo por la diferente planta hospedante. Mientras que STROYAN en carta de 15-X-74 me indica: «... esta especie no habita en Inglaterra. *A. ruborum* (Börner) vive raramente en *Fragaria* y parece que '*Aphis forbesi*' de la literatura inglesa debe llamarse en verdad *Aphis ruborum*...». REMAUDIÈRE, en conversación personal, también me ha expresado sus dudas acerca de la validez de esta especie. De cualquier forma y mientras no se aclare totalmente su «status» se indica como monoica ¿holocíclica? en *Fragaria* spp. En las claves se incluye junto con *A. ruborum*.

Una vez redactado este estudio recibí una preparación del Dr. D. HILLE RIS LAMBERS —a quien agradezco su colaboración—, conteniendo ápteros y alados de esta especie recogidos sobre *Fragaria*. A la vista de estos ejemplares no cabe pensar ya en la identidad de *A. forbesi* y *A. ruborum*. Así, se diferencian porque *A. forbesi* tiene los cornículos y la cola oscurecidos en el áptero, el flagelo no llega nunca a medir más de 2,5 veces la base en los ápteros y algo más en los alados —carentes éstos de sensorios secundarios en el IV antenómero—; por último la longitud de los cornículos duplica la de la cola. Con ello vemos que *A. forbesi* se aproxima más a *A. gossypii* que a *A. ruborum*, pero de aquélla se puede diferenciar bien por poseer un rostro extremadamente largo, que sobrepasa, tanto en los ápteros como en los alados, ampliamente el tercer par de coxas.

#### 9. *Aphis gossypii* Glover, 1877.

La coloración de los individuos de esta especie es muy variable, desde el amarillo al negro mate, pasando por los diversos tonos del verde. Pertenece a un difícil complejo de especies y es polífaga y anholocíclica. No está citada en España sobre las plantas que nos ocupan, aunque no sería rara su presencia, sobre todo en el fresal.



10. *Aphis idaei* Van der Goot, 1912.

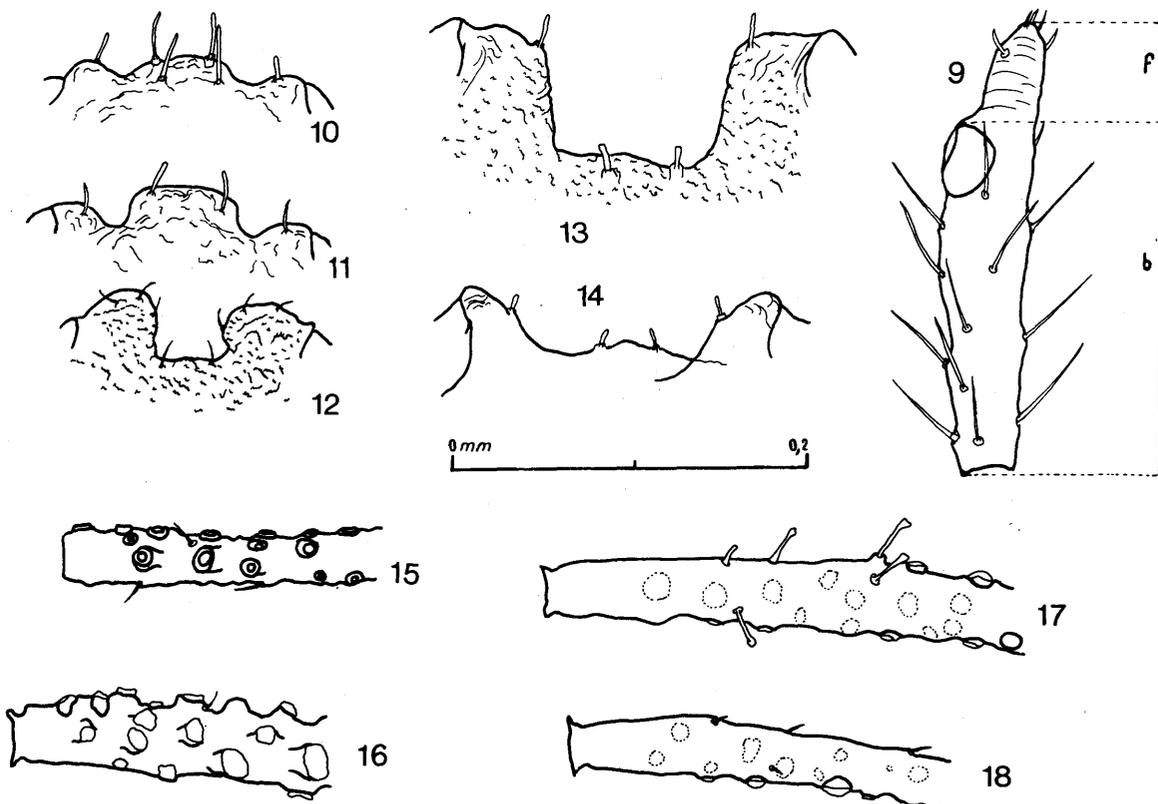
Pulgones de color verde, viviendo en los brotes envés y pedúnculos de *Rubus idaeus*. Es monoica holocíclica en esa especie y no está citada en España.

11. *Aphis nasturtii* Kalténbach, 1843.

Muy parecida a *Aphis gossypii*, de la que se separa por el número de papilas marginales abdominales —este carácter se debe discernir sobre un número elevado de ejemplares— y por su ciclo vital: dioico holocíclico entre *Rhamnus* y numerosos hospedantes secundarios, en los que pueden presentar paraciclía anholocíclica. Está citada sobre *Rosa* spp de Alicante (N.N., 1977). Puede encontrarse también en *Fragaria*.

12. *Aphis ruborum* (Börner, 1932). *Doralis ruborum* Börner, 1932.

Pulgones de colores verde amarillento a verde oscuro, con cola y cornículos del mismo color, que coloniza el envés de las hojas, pedúnculos, brotes y tallos jóvenes de *Rubus* spp y raramente de *Fragaria* spp. Es monoica holocíclica. Vecina de *A. idaei*, de la que se separa por la menor longitud de los cornículos. Como ya hemos indicado al tratar de *A. forbesi*, las citas de ésta podrían tratarse en realidad de *A. ruborum*. No creemos que pueda encontrarse en los rosales. Se la conoce sobre varias especies de *Rubus* de Avila, Cáceres, Madrid, Salamanca y Segovia (N.N., 1974), Santa Cruz de Tenerife (T-L., 1971) y Zamora (M.D. y N.N., 1974).



13. **Aulacorthum solani** (Kaltenbach, 1843) *Aphis solani* Kaltenbach, 1843. *Aulacorthum cylactis* Börner, 1942.

Los ápteros de esta especie son de color verde, y verdinegros los alados. Es polioica holocíclica sobre numerosas plantas, en las que también se puede mantener anholocíclicamente. Está citada sobre *Rubus* sp de la provincia de Cáceres (N.N., 1974 b).

14. **Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi** (Kaltenbach, 1843). *Aphis helichrysi* Kaltenbach, 1843.

Pulgones verdes o verde-amarillentos; los alados con una amplia placa discal negra. Es dioica holocíclica entre *Prunus* spp y numerosas especies, en las que puede ser paracíclica anholocíclica. Podría encontrarse en el fresal. Está citada de España sobre otras plantas.

15. **Chaetosiphon (Chaetosiphon) chaetosiphon** (Nevsky, 1928). *Capitophorus chaetosiphon* Nevsky, 1928.

Ápteros de color verde y alados verdinegros. Con sedas capitadas en los cornículos. Viviendo en el envés de las hojas de *Rosa* spp, en las que es monoica holocíclica. No es conocida en España.

16. **Chaetosiphon (Pentatrachopus) fragaefolii** (Cocquerel, 1901). *Myzus fragaefolii* Cocquerel, 1901.

Pulgones verdes los ápteros y verdinegros los alados, con sedas capitadas y viviendo sobre *Fragaria*, en la que es monoica holocíclica. La ha citado W. en 1973 en Granada, Huelva y Málaga.

17. **Chaetosiphon (Pentatrachopus) tetra-rhodus** (Walker, 1849). *Aphis tetra-rhoda* Walker, 1849.

De caracteres similares a la anterior, es monoica holocíclica en *Rosa*, donde vive en el envés de las hojas y los brotes. Está citada en rosales silvestres y cultivados de Avila (N.N., 1974 b), Granada (M., 1936), Navarra (G.F., 1929), Salamanca (N.N., 1974 b) y Santa Cruz de Tenerife (G.-M., 1963).

18. **Longicaudus trirhodus** (Walker, 1849). *Aphis trirhoda* Walker, 1849.

Ápteros de color verde pálido o algo amarillento y alados verdinegros, con la cola lanceolada y mucho más larga que los cornículos. Es dioica holocíclica entre *Rosa* y *Thalictrum* o *Aquilegia*. Se conoce de Avila (N.N., 1974 b) sobre el hospedante II, su presencia en I es indudable al tratarse de una especie dioica y holocíclica.

19. **Maculolachnus submacula** (Walker, 1848). *Aphis submacula* Walker, 1848.

Es la única especie de las tratadas que no pertenece a la subfamilia *APHIDINAE*. Son pulgones gruesos, de color pardo, que viven en los troncos viejos de los rosales. Es monoica holocíclica. Está citada en España de la provincia de Salamanca (N.N., 1974 b).

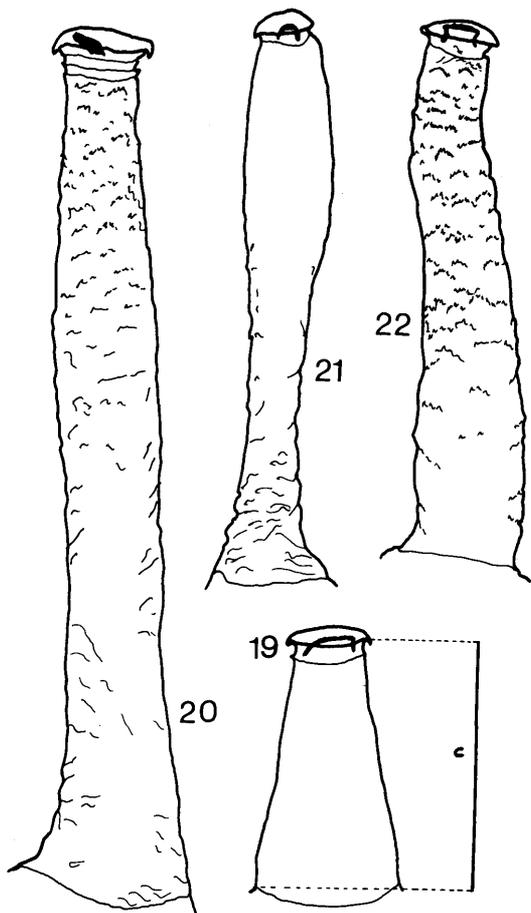
20. **Macrosiphum (Macrosiphum) euphorbiae** (Thomas, 1878). *Siphonophora euphorbiae* Thomas, 1878. *Macrosiphum solanifolii* (Ashmead).

Pulgones de color verde con el ápice de los cornículos algo oscurecido y siempre reticulado. Especie polioica holocíclica, que se puede mantener anholocíclicamente sobre

gran número de plantas. No es probable que aparezca en las plantas que nos ocupan, sobre las que no ha sido citada en España.

21. **Macrosiphum (Macrosiphum) funestum** (Macchiati, 1885). *Siphonophora funesta* Macchiati, 1885.

Pulgones de color verde o rosado, con las patas y cornículos negros. Monoica holocíclica en *Rubus* spp. Puede encontrarse en *R. idaeus*. Está citada sobre otras especies del género en Madrid (N.N., 1974 b) y Salamanca.



22. **Macrosiphum (Macrosiphum) rosae** (Linné, 1758). *Aphis rosae* Linné, 1758.

Vecina a la anterior, de la que se puede separar por la longitud del flagelo. De color igual que la anterior presenta, según HILLERIS LAMBERS, 1939, dos subespecies:

- 22a. **M. (M.) rosae rosae** (Linné, 1758).

Dioica holocíclica sobre *Rosa* spp y *DIPSACACEAE* spp. Ya citada en Alicante (N.N., 1977), Avila y Cáceres (N.N., 1974), Granada (M., 1936), Las Palmas (G.-M., 1963), Madrid (N.N., 1974b), Santa Cruz de Tenerife (G.-M., 1963) y Salamanca y Segovia (N.N., 1974b).

- 22b. **M. (M.) rosae fragaricola** (Koch, 1855).

Que vive sobre *Fragaria* spp y no ha sido citada aún en España.

23. **Macrosiphum (Sitobion) fragariae** (Walker, 1848). *Aphis fragariae* Walker, 1848.

Los ápteros son verdes y los alados verdínegros. Con sedas cortas en las antenas. Dioica holocíclica entre *Rubus*, o más raramente *Rosa* o *Fragaria* y *GRAMINACEAE*. No está citada en España.

24. **Myzaphis bucktoni** Jacob, 1946.

Vive en el envés de las hojas y brotes de *Rosa* spp, en las que es monoica holocíclica. No está citada en España.

25. **Myzaphis rosarum** (Kaltenbach, 1843). *Aphis rosarum* Kaltenbach, 1843.

Similar a la especie anterior en su biología y color verde; se diferencia de ella por la

forma y quetotaxia de la frente. Está citada de Avila (N.N., 1974b), Madrid (M., 1936) y Salamanca (N.N. 1974).

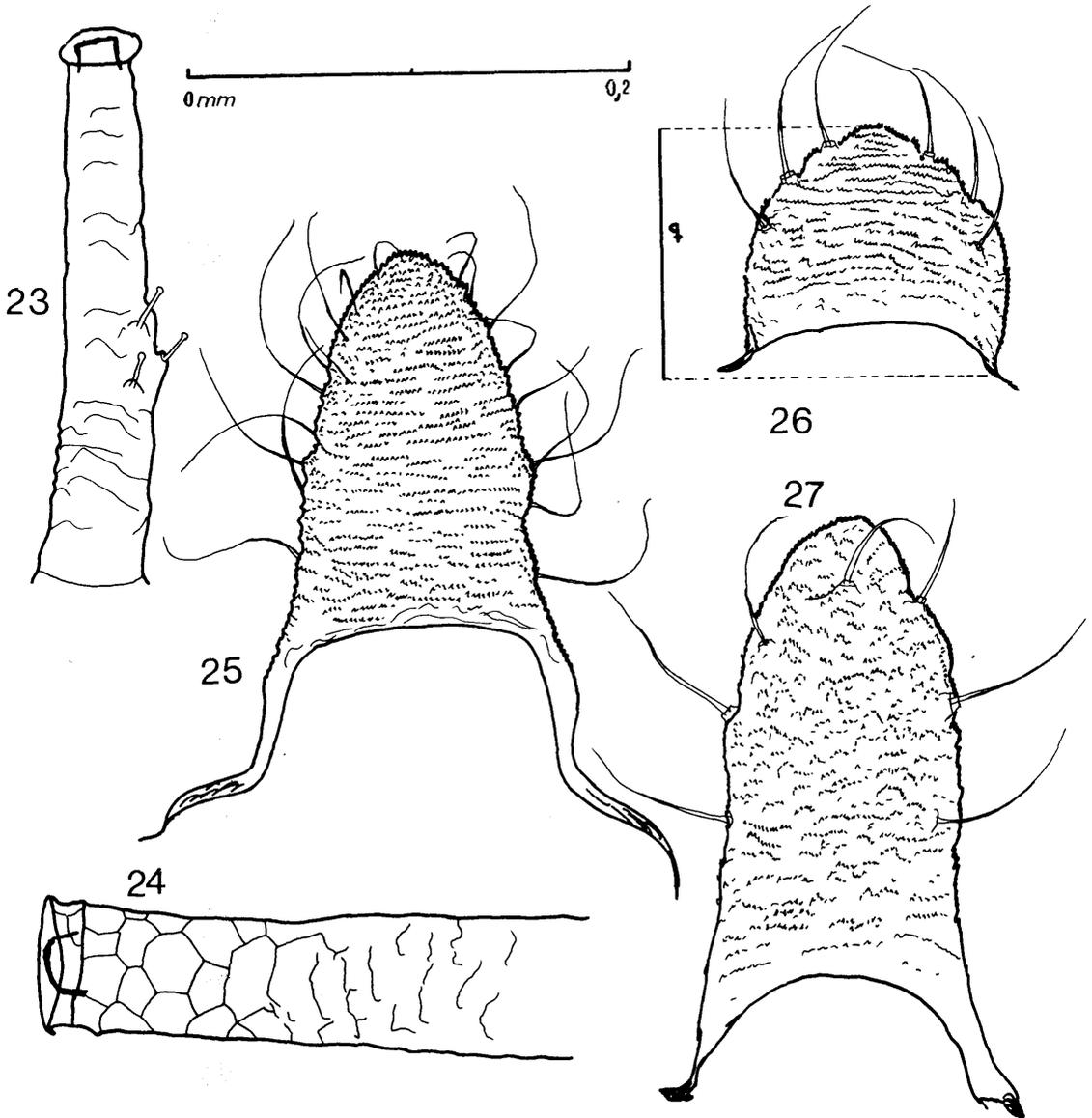
menos cilíndricos. No es probable en el rosal y el frambueso y algo más en el fresal. No está citada en España sobre esas plantas.

26. *Myzus (Myzus) ornatus* Laing, 1932.

27. *Myzus (Nectarosiphon) persicae* (Sulzer, 1776). *Aphis persicae* Sulzer, 1776.

Especie anholocíclica y polífaga. Apterous de color verde o amarillo con plaquitas negras; alados verdinegros. De cornículos más o

Dióica holocíclica entre *Prunus* spp y numerosas plantas, en las que se mantiene an-



holocíclicamente. Es de los pulgones más notables por los daños que causa. Aunque está abundantemente citada en España, no se la conoce sobre esas plantas.

28. **Myzus (Sciomyzus) ascalonicus** Doncaster, 1946.

Especie anholocíclica y polífaga, como la siguiente, de la que se diferencia por detalles de la quetotaxia y el color, verde en los ápteros. Está citada del fresal en Europa (BÖRNER, 1952) y es probable su existencia en el rosal y el grosellero. No se la conoce en España sobre las plantas que tratamos.

29. **Myzus (Sciomyzus) cymbalariellus** Strobyan, 1957. *Myzus (Sciomyzus) cymbalariellus* Strobyan, 1954.

Es algo menos polífaga que la anterior, por lo que es menos probable su presencia en las plantas que nos ocupan. Los pulgones tienen en vida color amarillento. No está citada en España.

30. **Neomyzus circumflexus** (Buckton, 1876). *Siphonophora circumflexa* Buckton, 1876.

Especie polífaga y anholocíclica, muy típica por su peculiar esclerotización dorsal. Puede encontrarse en el rosal, fresal y grosellero. No está citada en España.

31. **Rhodobium porosum** (Sanderson, 1901). *Myzus porosus* Sanderson, 1901. *Macrosiphum rosaefolium* Theobald, 1915.

Pulgones verdes, en los brotes y envés de las hojas de los rosales y fresales. Monoica holocíclica o anholocíclica, según las condi-

ciones climáticas. Conocida de Granada (MIMEUR, 1936) y Madrid (C.G. y N.N., 1975).

En recolecciones efectuadas recientemente capturé alados de esta especie, que contrariamente a lo conocido, como se indican en las claves, poseen una placa discal bien desarrollada en la mayoría de los casos, aunque a veces dicha placa presente islas sin esclerificar. Los alados de esta especie con placa discal más o menos desarrollada de III a V, se diferencian bien de los de otras especies que las presentan por sus tubérculos frontolaterales entre paralelos y divergentes y la presencia de un par de papilas espinales en la cabeza.

#### CLAVE DE LAS HEMBRAS PARTENOGENÉTICAS ÁPTERAS

1 (2) Gruesos pulgones pardos viviendo en los troncos viejos de los rosales; con la cola corta, cornículos troncocónicos cortos, flagelo más corto que la base del VI antenómero (fig. 9) y numerosas sedas en todo el cuerpo . . . . . *Maculolachnus submacula*.

2 (1) Flagelo más largo que la mitad de la base; si los cornículos son troncocónicos, su altura es mayor que su diámetro basal.

3 (13) La distancia entre los centros de los estigmas I y II es mayor que la mitad de la distancia entre los centros de los estigmas II y III (fig. 2). Papilas marginales de los segmentos abdominales I y VII mayores que las que puedan existir de II a VI.

4 (5) Abdomen con el dorso fuertemente esclerosado y pigmentado, brillante. De color negro a verde muy oscuro, con la cola y los cornículos negros . . . . . *Aphis craccivora*.

5 (4) Abdomen membranoso, cuando mucho escleritos aislados.

6 (7) Pulgones en vida de color negro. VIII terguito con 4 a 6 sedas y cola con 12 a 20 sedas (fig. 25) ..... *Aphis fabae*

7 (6) Pulgones de otro color, excepcionalmente negros. VIII terguito abdominal con 2 sedas.

8 (9) Por lo general, papilas marginales presentes en el protórax y los segmentos abdominales I a IV o I a V, y VII. Cornículos y cola claros. Sedas antenales más cortas que la anchura basal del III antenómero .....  
..... *Aphis nasturtii*

9 (8) Por lo general, papilas marginales presentes solamente en el protórax y los segmentos abdominales I y VII.

10 (11, 12) Cornículos y cola más o menos oscurecidos. Flagelo 2 a 3,5 veces más largo que la base. Cornículos 1,3 a 2 veces más largos que la cola ..... *Aphis gossypii*

11 (10, 12) Cornículos y cola pálidos. Flagelo de 2,7 a 3,5 veces más largo que la base. Cornículos 1,4 a 1,8 veces más largos que la cola ..... *Aphis ruborum* y *Aphis forbesi*.

12 (10, 11) Cornículos oscuros y cola más o menos pálida. Flagelo 2 a 2,7 veces más largo que la base. Cornículos 2,5 a 3 veces más largos que la cola ..... *Aphis idaei*

13 (3) La distancia entre los centros de los estigmas I y II menor que la mitad de la distancia entre los centros de los estigmas II y III (fig. 3). Papilas marginales de II a VI, si las hay, mayores que las que pueda haber en I y VII.

14 (15) Cola corta, pentagonal. Cornículos cortos, troncocónicos (fig. 19). Antenas cortas y frente convexa. Verdes o amarillentos, a veces con el dorso ligeramente esclerosado .....  
..... *Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi*.

15 (14) Cola de otra forma. Frente con tubérculos marcados y si es convexa la cola es notablemente más larga que los cornículos.

16 (17) Cornículos troncocónicos, más cortos que la cola, que es lanceolada. Frente convexa o ligeramente sinuosa. Sedas dorsales cortas y nunca capitadas. Fórmula tarsal 5.5.5. De color verde .....  
..... *Longicaudus trirhodus*.

17 (16) Cornículos o más largos que la cola o troncocónicos.

18 (21) Tubérculo frontomedial más saliente que los frontolaterales. Frente granulosa y cornículos largos. Fórmula tarsal 5.5.5. (fig. 8).

19 (20) Frente son 2 ó 4 sedas. Tubérculo frontomedial con ángulos marcados (figura 11). Color verde amarillento .....  
..... *Myzaphis rosarum*.

20 (19) Frente con 6 sedas. Tubérculo frontomedial redondeado. (figura 10.) Color similar ..... *Myzaphis bucktoni*

21 (18) Tubérculo frontomedial o es más corto que los frontolaterales o no existe.

22 (27) Sedas del dorso del cuerpo largas y capitadas, asentadas en mamelones. Fórmula tarsal 5.5.5 (fig. 8).

23 (24) Cornículos con sedas capitadas (fig. 23). Mamelones dorsales con más de dos sedas cada uno. Color verde .....  
..... *Chaetosiphon (Chaetosiphon) chaetosiphon*.

24 (23) Cornículos glabros. Cada mamelón dorsal no lleva más de 2 sedas.

25 (26) III antenómero más largo que el flagelo. Cornículos no más de 2 veces la cola. Mas de 8 sedas complementarias en el rostrómero apical (fig. 5) y más de 6 en la cola. Color verde .....  
..... *Chaetosiphon (Pentatrachopus) tetraerhodus*.

26 (25) III antenómero conspicuamente más corto que el flagelo. Cornículos largos y finos, pudiendo doblar la longitud de la cola. Menos de 8 sedas en el rostrómero apical (fig. 6) y menos de 6 en la cola. Color verde...  
... *Chaetosiphon (Pentatrichopus) fragaefolii*.

27 (22) Sedas dorsales normales.

28 (29) Dorso abdominal con amplios y característicos escleritos, bien pigmentados. Cornículos cilíndricos, imbricados y con una amplia corona (fig. 4) .....  
..... *Neomyzus circumflexus*

29 (28) Sin esos caracteres reunidos.

30 (37,40) Tubérculos frontolaterales convergentes y granuloso.

31 (32) Dorso del abdomen suavemente esclerosado en conjunto, escleritos marginales y pleurales diferenciados y pigmentados. Cornículos cilíndricos y suavemente ondulados, pero nunca hinchados (fig. 22). Todo el cuerpo muy granuloso .....  
..... *Myzus (Myzus) ornatus*.

32 (31) Dorso no esclerosado y cornículos generalmente hinchados.

33 (34) Cornículos más largos que el III antenómero (en algunos ejemplares pueden ser iguales o algo menores). Cornículos cilíndricos o hinchados (fig. 20). Menos de 5 sedas complementarias en el artejo apical del rostro .... *Myzus (Nectarosiphon) persicae*.

34 (33) Cornículos más cortos que el III antenómero. (fig. 21).

35 (36) Menos de 7 sedas complementarias en el artejo apical del rostro y con 2 en el VIII terguito abdominal. Verde oscuro a pardo .. *Myzus (Sciomyzus) cymbalariellus*.

36 (35) Más de 7 sedas en el artejo apical del rostro y con 4 en el VIII terguito. Verde amarillento a amarillo .....  
..... *Myzus (Sciomyzus) ascalonicus*.

37 (30, 40) Tubérculos frontolaterales más o menos paralelos (fig. 13)

38 (39) Tubérculo frontomedial poco marcado (fig. 13). Sin papilas espinales en la cabeza y el VIII terguito abdominal. Sedas dorsales largas, por lo general mayores que la anchura basal del III antenómero. Sensorios secundarios desnudos... *Aulacorthum solani*.

39 (38) Tubérculo frontomedial bien marcado. Con papilas espinales, por lo general, en la cabeza y en el VIII terguito abdominal. Sedas dorsales cortas, menores que la anchura basal del III antenómero. Sensorios secundarios con cilios .....  
..... *Rhodobium porosum*.

40 (30, 37) Tubérculos frontolaterales marcadamente divergentes (fig. 14).

41 (42) Cornículos levemente inflados y ligeramente oscurecidos hacia el ápice. III antenómero son sedas más cortas que el diámetro basal de aquél y varios sensorios secundarios pequeños y rebordeados .....  
..... *Amphorophra rubi*

42 (41) Cornículos cilíndricos.

43 (50) Cornículos no reticulados o levemente reticulados en el ápice.

44 (45) Tubérculo frontomedial poco o nada patente. Ordinariamente más de 4 sensorios secundarios en el III antenómero. Verdes o rosados .....  
..... *Acyrtosiphon (Acyrtosiphon) malvae rogersii*.

45 (44) Tubérculo frontomedial conspicuo. Ordinariamente menos de 4 sensorios secundarios en el III antenómero.

46 (47) Cola (fig. 27) algo más larga que la mitad de los cornículos. Menos de seis sedas complementarias en el artejo apical del rostro *Acyrtosiphon (Metopolophium) dirhodum*.

47 (46) Longitud de la cola menor o igual que la mitad de la longitud de los cornículos. Con 6 ó más sedas complementarias en el artejo apical del rostro.

48 (49) Antenas más cortas que las 3/4 partes del cuerpo. 2 a 4 sensorios secundarios en el III antenómero. 6 a 9 sedas complementarias .....  
*Acyrtosiphon (Metopolophium) montanum.*

49 (48) Antenas más largas que las 3/4 partes del cuerpo. No más de 3 sensorios secundarios en el III antenómero. 7 a 10 sedas complementarias .....  
*Acyrtosiphon (Metopolophium) alpinum.*

50 (43) Cornículos conspicuamente reticulados (fig. 24).

51 (52) Sedas del III antenómero cortas, menores que 0,6 veces el diámetro basal del artejo. Dorso más o menos esclerosado y pigmentado. Tubérculo frontomedial desarrollado ... *Macrosiphum (Sitobion) fragariae.*

52 (51) No cumpliéndose los caracteres anteriores.

53 (54) Cornículos pálidos o con el ápice ligeramente oscurecido. III antenómero con menos de 10 sensorios secundarios .....  
*Macrosiphum (Macrosiphum) euphorbiae.*

54 (53) Cornículos pigmentados en su mayor parte. III antenómero con más de 8 sensorios secundarios. Verdes, rosados o granates, con antenas, patas y cornículos negros.

55 (56) Tubérculos frontolaterales con 5 ó 6 sedas. III antenómero con 8 a 20 sensorios secundarios .....  
.. *Macrosiphum (Macrosiphum) funestum.*

56 (55) Tubérculos frontolaterales con 3 ó 4 sedas.

57 (58) Sin escleritos marginales en los segmentos abdominales I-IV. Por lo general de más de 3 mm. de largo. III antenómero con 15 a 35 sensorios secundarios en su parte basal\* .....  
*Macrosiphum (Macrosiphum) rosae rosae.*

58 (57) Con muy pequeños o sin escleritos marginales en dichos segmentos. Cuerpo, por lo general, de menos de 3 mm. de longitud. III antenómero con 10 a 15 sensorios secundarios en su parte basal .....  
*Macrosiphum (Macrosiphum) rosae fragaricola.*

#### CLAVE PARA LAS HEMBRAS PARTENOGENÉTICAS ALADAS

Para realizar la identificación de alados con certeza hay que comprobar que el pulgón que se determina, se alimenta y se reproduce sobre la planta, descartándose así la posibilidad de que se trate de un errante, posado allí circunstancialmente.

1 (2) Pulgones gruesos, de cola corta y redondeada, cornículos troncocónicos, más anchos en la base que altos, flagelo más corto que la mitad de la base (fig. 9) .....  
..... *Maculolachnus submacula.*

2 (1) No reuniéndose estos caracteres.

3 (17) La distancia entre los centros de los estigmas I y II es mayor que la mitad de la distancia entre los centros de los estigmas II y III (figura 2). Papilas marginales de los segmentos I y VII mayores que las que pueda haber de II a VI.

4 (10) Abdomen sin escleritos espinales, ni pleurales, en los segmentos precorniculares (figura 1).

5 (6) Por lo general papilas marginales presentes en los segmentos II a IV o V. Sedas del III antenómero menores o como má-

ximo iguales que la anchura basal del artejo  
 ..... *Aphis nasturtii*.

6 (5) Por lo general sin papilas marginales en los segmentos II a V.

7 (8, 9) (ver 15) Flagelo de 2 a 3,5 veces más largo que la base. Con sensorios secundarios en el III antenómero y raramente en el IV. Cornículos menores del doble de la longitud de la cola ..... *Aphis gossypii*.

8 (7, 9) Flagelo de 2 a 3 veces la longitud de la base. Sensorios secundarios en el III antenómero. Cornículos más largos que el doble de la cola ..... *Aphis idaei*.

9 (7, 8) (ver 16) Flagelo de 2,5 a 4 veces mayor que la base. Sensorios secundarios presentes en el III antenómero y en ocasiones en el IV. Cornículos menores que el doble de la cola ..... *Aphis ruborum* y *A. forbesi*.

10 (4) Escleritos espinales presentes, aislados o formando bandas transversales (figura 2).

11 (12) 4 sedas en el VIII terguito abdominal. Las sedas del III antenómero son notablemente más largas que la anchura basal del artejo ..... *Aphis fabae*.

12 (11) 2 sedas en el VIII terguito abdominal.

13 (14) Rostrómero apical menor o igual que el 2.º artejo de los tarsos posteriores .  
 ..... *Aphis craccivora*.

14 (13) Rostrómero apical mayor que el 2.º artejo de los tarsos posteriores.

15 (16) (ver 7) Placa genital con menos de 12 sedas ..... *Aphis gossypii*.

16 (15) (ver 9) Placa genital con más de 12 (generalmente de 15) sedas .....  
 ..... *Aphis ruborum* y *A. forbesi*.

17 (3) La distancia entre los centros de los estigmas I y II es menor que la mitad de la distancia entre los centros de los estigmas II y III (fig. 3). Papilas marginales de II a VI, si las hay, mayores que las que pueda haber en I y VII.

18 (41, 51) Esclerito discal desarrollado (figura 3), más o menos roto en fajas transversas en algunos casos.

19 (20) Cola corta pentagonal, cornículos cortos troncocónicos. Abundantes sensorios secundarios rebordeados en los antenómeros III y IV (fig. 15) .....  
 . *Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi*.

20 (19) No reuniéndose esos caracteres.

21 (32) Fórmula tarsal 5.5.5. (fig. 8). Tubérculos frontolaterales no convergentes.

22 (23) Cornículos troncocónicos, mucho menores que la cola, que es lanceolada. III antenómero más largo que el resto de la antena y cargado de sensorios secundarios protuberantes (fig. 16)... *Longicaudus trirhodus*.

23 (22) No reuniéndose esos caracteres.

24 (27) Cornículos anillados en su porción basal e hinchados en su porción apical. Tubérculo frontomedial bien saliente.

25 (26) Más de 14 sensorios secundarios en el III antenómero... *Myzaphis rosarum*.

26 (25) Menos de 14 sensorios secundarios en el III antenómero .....  
 ..... *Myzaphis bucktoni*.

27 (24) Cornículos más o menos cilíndricos, frente sin tubérculo medial sobresaliente.

28 (29) Cornículos con sedas (fig. 23)...  
*Chaetosiphon (Chaetosiphon) chaetosiphon*.

29 (28) Cornículos glabros.

- 30 (31) El III antenómero es más corto que el flagelo. Las sedas de dicho antenómero son menores que el diámetro basal (figura 18). Sensorios secundarios en los artejos III y IV de la antena. Cornículos de longitud aproximada al doble de la cola .....  
*Chaetosiphon (Pentatrichopus) fragaefolii*.
- 31 (30) El antenómero es más largo que el flagelo. Las sedas de dicho antenómero son capitadas e iguales o más largas que el diámetro basal (fig. 17). Sensorios secundarios en el III antenómero solamente. Cornículos ligeramente más largos que la cola .....  
*Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetraerhodus*.
- 32 (21) Fórmula tarsal 3.3.3. (fig. 7). Tubérculos frontolaterales convergentes o paralelos.
- 33 (38) Cornículos cilíndricos (fig. 22).
- 34 (35) IV artejo de la antena normalmente con sensorios secundarios. Tubérculos frontolaterales paralelos .....  
*Neomyzus circumflexus*.
- 35 (34) IV antenómero sin sensorios secundarios. Tubérculos frontolaterales convergentes.
- 36 (37) Escleritos ventrolaterales presentes. Flagelo menor de 3 veces la base del VI antenómero .....  
*Myzus (Nectarosiphon) persicae*.
- 37 (36) Escleritos ventrolaterales ausentes. Flagelo más de 2,75 veces más largo que la base .....  
*Myzus (Myzus) ornatus*.
- 38 (33) Cornículos hinchados (figs. 20 y 21).
- 39 (40) Cornículos notablemente más cortos que el III antenómero —no suelen superar la mitad de su longitud— .....  
*Myzus (Sciomyzus) ascalonicus*.
- 40 (39) Cornículos más largos que el III antenómero, o como límite ligeramente menores. Artejo apical del rostro con menos de 5 sedas complementarias y IV antenómero sin sensorios secundarios .....  
*Myzus (Nectarosiphon) persicae*.
- 41 (18, 51) Dorso del abdomen con fajas transversales esclerosadas, a veces rotas en escleritos aislados (fig. 2).
- 42 (50) Cornículos no reticulados, o como máximo muy poco en el ápice y nunca fuertemente pigmentados.
- 43 (44, 47) Cornículos hinchados, de longitud menor, o como máximo algo mayor, que el III antenómero. Tubérculos frontolaterales convergentes y escabrosos (fig. 12) .....  
*Myzus (Sciomyzus) cymbalariellus*.
- 44 (43, 47) Cornículos no hinchados y tubérculos frontolaterales paralelos (fig. 13).
- 45 (46) Sin sensorios secundarios en el IV antenómero y con más de 5 sedas complementarias en el rostrómero apical .....  
*Aulacorthum solani*.
- 46 (45) Con sensorios secundarios en el IV antenómero y con menos de 5 sedas complementarias en el rostrómero apical .....  
*Neomyzus circumflexus*.
- 47 (43, 44) Cornículos no hinchados y tubérculos frontolaterales divergentes (fig. 14).
- 48 (49) Artejo apical del rostro menor que el 2.º artejo de los tarsos posteriores. Cola de menos longitud que el doble de su anchura basal .....  
*Acyrthosiphon (Metopolophium) montanum*.
- 49 (48) Artejo apical del rostro y 2.º de los tarsos posteriores de longitud similar. Cola más de 3 veces más larga que ancha en la base .....  
*Acyrthosiphon (Metopolophium) alpinum*.

50 (42) Cornículos reticulados —con más de 6 filas de celdillas— y pigmentados (figura 24)... *Macrosiphum (Sitobion) fragariae*.

51 (18, 41) Dorso del abdomen sin escleritos espinales, escleritos marginales y pleurales presentes o no (fig. 1).

52 (59) Cornículos no reticulados.

53 (54) Largos cornículos hinchados ligeramente. III antenómero cargado de numerosos sensorios secundarios de pequeño tamaño y IV sin ellos .... *Amphorophora rubi*.

54 (53) Cornículos no hinchados.

55 (56) Tubérculos frontolaterales convergentes y cabeza esclerosada .....  
..... *Rhodobium porosum*.

56 (55) Tubérculos frontolaterales divergentes y cabeza no esclerosada.

57 (58) Flagelo al menos 4 veces más largo que la base del VI antenómero *Acyrtosiphon (Acyrtosiphon) malvae rogersii*.

58 (57) Flagelo más corto que 4 veces la base del VI artejo antenal .....  
*Acyrtosiphon (Metopolophium) dirhodum*.

59 (52) Cornículos reticulados (fig. 24).

60 (61) Sin escleritos precorniculares, ni poscorniculares. Parte basal de los cornículos pálida .....  
*Macrosiphum (Macrosiphum) euphorbiae*.

61 (60) Con escleritos pre y poscorniculares. Cornículos bien pigmentados.

62 (63) Con 5 ó 6 sedas en los tubérculos frontolaterales .....  
*Macrosiphum (Macrosiphum) funestum*.

63 (62) Con 3 ó 4 sedas en los tubérculos frontolaterales .....  
..... *Macrosiphum (Macrosiphum) rosae*.

### AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Prof. Dr. H. L. G. STROYAN, de Harpeden (Hertsfordshire, Inglaterra) el envío de varios ejemplares de *Acyrtosiphon (Acyrtosiphon) malvae rogersii* y sus consejos sobre la cuestión de *Aphis forbesi*.

Al Prof. G. REMAUDIERE, de París (Francia), le agradezco el envío de ejemplares de *Acyrtosiphon (Metopolophium) montanum*, *Chaetosiphon (Chaetosiphon) chaetosiphon*, *Chaetosiphon (Pentatrachopus) fragaefolii* y *Myzaphis bucktoni*.

Los ejemplares del resto de las especies estudiadas proceden de la colección del autor.

Departamento de Zoología  
Facultad de Ciencias  
Universidad de Salamanca.

## ABSTRACT

NIETO, J. 1977. Los pulgones (*Hom.: Aphidinea*) de las plantas cultivadas en España I: Rosales, fresales, frambuesos. *Bol. Serv. Plagas*, 2: 97-112.

A revision of the plant louses (*Hom.: Aphidinae*) attacking cultivated plants in Spain is made, quoting the plants on which they had been collected also suspect species.

This work seeks to contribute to a better knowledge of the distribution of the aforesaid sucking insects.

## REFERENCIAS

- ANDRÁSFALVY, P., 1968. Contribution a la connaissance des aphides des plantes fruitières en Hongrie. *Fol. Ent. Hung.*, 21 (13): 179-188.
- BÖRNER, C., 1952. Europae centralis Aphides. Die Blattläuse Mitteleuropas. *Weimar*, 4 (3): 484pp.
- CADIerno GIMÉNEZ, D. y J.-M. NIETO NAFRÍA, 1977. *Rhodobium porosum* (Sanderson) (*HOM.: APHIDIDAE*) en España, presentando cornículos supernumerarios. *An. I.N.I.A., Ser. prot. veg.*, 5, en prensa.
- HILLE RIS LAMBERS, D., 1939, 1947, 1949. Contributions to a monograph of the *APHIDIDAE* of Europe: II, III, IV. *Temminckia*: 4: 1-134; 7: 179-319; 8: 182-323.
- HILLE RIS LAMBERS, D., 1966. On Alpine Rose— and grass-infesting of *Metopolophium* Mord., 1914, with descriptions of two new species. *Mitt. Schw. Ent. Ges.*, 39 (1-2): 113-117.
- ILHARCO, F. A., 1966. Afídeos das fruteiras de Portugal continental. *Agr. Lus.*, 27: 5-86.
- ILHARCO, F. A., 1967. Os afídeos da batateira em Portugal continental. *Agr. Lus.*, 28: 5-39.
- MIER DURANTE, M. y J.-M. NIETO NAFRÍA, 1974. Notas sobre la afidofauna del área de Toro (Zamora). *An. I.N.I.A., Ser. prot. veg.*, 4: 115-129.
- NIETO NAFRÍA, J.-M., 1974 a. Recopilación de las citas de pulgones (*HOM.: APHIDINEA*) de España. *Graellsia, Rev. Entom. Iber.*, 28: 45-102.
- NIETO NAFRÍA, J.-M., 1974 b. *APHIDINEA* de la Cordillera Central y provincia de Salamanca. *Monogr. I.N.I.A.*, 8: 168pp.
- NIETO NAFRÍA, J.-M., 1976. Los ciclos biológicos en el suborden *APHIDINEA*. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Ser. Biol.)*, 72: 203-212 (1974).
- NIETO NAFRÍA, J.-M., 1977. Algunas adiciones al catálogo afidológico español, *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Ser. Biol.)*, 74, en prensa.
- STROYAN, H. L. G., 1954. A new subgenus and species of *Myzus* Passerini, 1860 (*HEM.: APHIDIDAE*). *Proc. R. Ent. Soc. Lond. (B)*, 23: 10-16.
- STROYAN, H. L. G., 1967. A replacement name in *Myzus* Passerini (*HOM.: APHIDIDAE*). *Proc. R. Ent. Soc. Lond. (B)*, 36: 186.
- SZELEGIEWICZ, H., 1968. Mszyce. Aphidodea. *Kat. Faun. Polski*, 12: 316pp.
- WEILER, N. 1973. Dinámica de la población del pulgón de la fresa y presencia de virus de la fresa en España meridional. *Bol. Fitosanitario. FAO*, 21 (3): 49-53.