

Description of alate aphid species
Descripciones de las especies de áfidos alados

Acyrtosiphon bidenticola Smith

Synonymy: *Acyrtosiphon bidenticola* Smith (1960). Original description.

Diagnosis

Elongate siphunculi without reticulation, but some specimens show 2-3 rows of a flattened reticulate pattern at the tip. Front with antennal tubercles prominent, divergent; median frontal tubercle only slightly pronounced. Abdomen lacking sclerites. Ultimate rostral segment with 5-8 accessory setae.

Description of alate viviparae

In life: head, thorax and appendages dark brown to black. Abdomen light, shiny green, with darker green area at base of siphunculi.

Cleared specimens: head and thorax dark brown to black. Antennae black except the base of segment III, which is lighter. Legs dark to black, with the basal half of femora lighter. Siphunculi dark to black, lighter near base. Abdomen and cauda pale, sometimes light marginal sclerites visible. Wing veins dark, sometimes bordered by narrow pigmented areas on wing membrane.

Morphological characters

Body 1.5-2.5 mm in length. Antennae 1.4 X body; terminal process 1.5-2 X longer than segment III, 6.3-7 X base of antennal segment VI; secondary sensoria on segment III, 11-16; IV 0, V 0. Ultimate rostral segment 0.10-0.12 mm long with 5-8 setae. Siphunculi long, slightly tapering distally, imbricated except for basal 1/6, sometimes with 2-3 rows of faint reticulation. Cauda elongate, constricted just below midpoint, distal portion narrow, triangular with pointed tip, 0.22-0.31 mm long, with 7-8 setae. Dorsum of abdomen without sclerites.

Sinonimias: *Acyrtosiphon bidenticola* Smith (1960). Descripción original.

Diagnóstico

Sifúnculos alargados sin reticulación, pero algunos ejemplares muestran 2-3 filas de un patrón reticulado aplanado en la punta. Frente con tubérculos antenales prominentes y divergentes; tubérculo medio frontal solo ligeramente pronunciado. Abdomen sin escleritos. Último segmento rostral con 5-8 pelos adicionales.

Descripción de vivíparos alados

Ejemplares vivos: cabeza, tórax y apéndices de café oscuro a negro. Abdomen verde claro brillante, con un área verde oscuro en la base de los sifúnculos.

Ejemplares aclarados: cabeza y tórax de café oscuro a negro. Antenas negras excepto la base del segmento III, la cual es más clara. Patas de oscuras a negras, con la mitad basal de los fémures más clara. Sifúnculos de café oscuro a negros, más claros cerca de la base. Abdomen y cauda pálidos, escleritos marginales claros, a veces visibles. Venas de las alas oscuras, algunas veces bordeadas por áreas pigmentadas angostas en la membrana del ala.

Características morfológicas

Cuerpo de 1.5-2.5 mm de largo. Antenas 1.4 veces el cuerpo; *processus terminalis* de 1.5-2.0 veces más largos que el segmento III, de 6.3-7.0 veces la base del segmento antenal VI; rinarios secundarios de 11-16 en el segmento III, ninguno en el IV, ni en el V. Último segmento rostral de 0.10-0.12 mm de largo, con 5-8 pelos. Sifúnculos largos, estrechándose ligeramente hacia la parte distal, imbricados

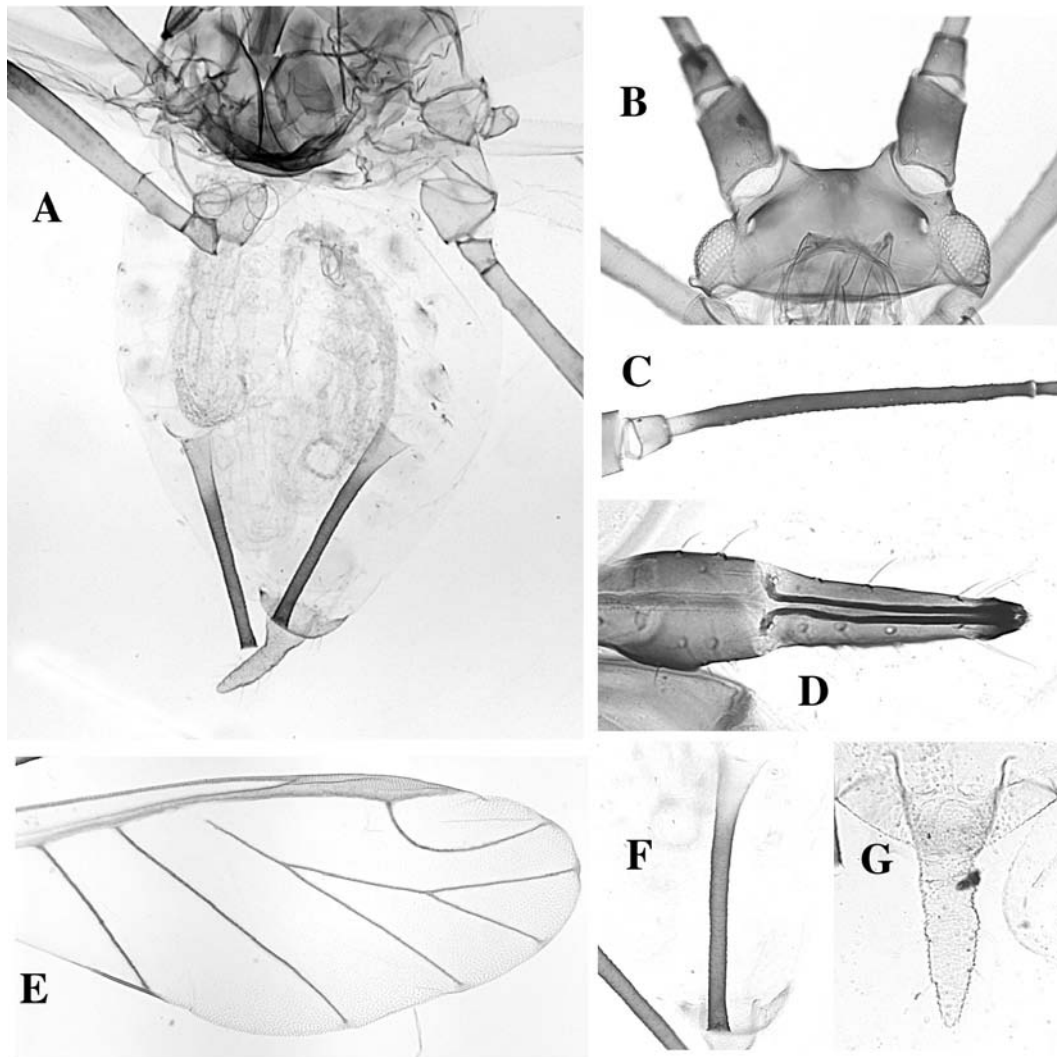


Fig. 13. *Acyrthosiphon bidenticola* alate. A body, B head, C antennal segment III, D rostral segments IV and V, E forewing, F siphunculus, G cauda.

Fig. 13. *Acyrthosiphon bidenticola* alado. A cuerpo, B cabeza, C segmento antenal III, D segmentos rostrales IV y V, E ala anterior, F sifúnculos, G cauda.

Natural history

In Costa Rica collected on *Montonoa* sp. (Asteraceae) and from trap catches. Commonly seen on *Bidens* spp. and sometimes found on other members of the Asteraceae.

Geographic distribution

In Costa Rica, observed in the Fabio Baudrit Experimental Station (EEFB), Alajuela; Lagunilla, and Pueblo Nuevo, Cartago. Also reported in Puerto Rico and Cuba.

Economic importance

Not known to be of economic importance.

excepto en 1/6 de la base, a veces con 2-3 filas de reticulación tenue. Cauda alargada, estrecha justo debajo del punto medio; porción distal angosta, triangular y puntiaguda, de 0.22-0.31 mm de largo, con 7-8 pelos. Dorso abdominal sin escleritos.

Historia natural

En Costa Rica ha sido recolectada en *Montonoa* sp. (Asteraceae) y en capturas con trampas. Comúnmente encontrada en *Bidens* spp. y a veces en otros miembros de la familia Asteraceae.

Distribución geográfica

En Costa Rica se ha observado en la Estación Experimental Fabio Baudrit (EEFB), Alajuela; Lagunilla y Pueblo Nuevo, Cartago. También ha sido registrada en Puerto Rico y Cuba.

Importancia económica

No se le conoce importancia económica.

Aphis amaranthi Holman

Synonymy: *Aphis amaranthi* Holman (1974). Original description.

Diagnosis

Alates with small secondary sensoria scattered on antennal segment III, often IV, and sometimes V. Terminal process 2.5-3 X the base of antennal segment VI. Short tongue-shaped cauda, with 8-13 setae. Ultimate rostral segment > 1.25 X second metatarsus.

Description of alate viviparae

In life: head and thorax black. Abdomen olive green to reddish brown. Tibiae whitish except for distal tip.

Cleared specimens: head and thorax dark brown. Abdomen clear with dark brown marginal sclerites; large post-siphuncular sclerite fusing with incomplete anti-siphuncular sclerite; narrow sclerotic bands across midline on abdominal segments VII and VIII. Antennae dark brown, except

Sinonimias: *Aphis amaranthi* Holman (1974). Descripción original.

Diagnóstico

Alados con pequeños rinarios secundarios esparcidos sobre el segmento antenal III, a menudo en el IV y a veces en el V. *Processus terminalis* de 2.5-3 veces la base del segmento antenal VI. Cauda corta en forma de lengua con 8-13 pelos. Último segmento rostral 1.25 veces > que el segundo metatarso.

Descripción de vivíparos alados

Ejemplares vivos : cabeza y tórax negros. Abdomen de verde oliva a café rojizo. Tibias blancuzcas, excepto la punta distal.

Ejemplares aclarados: cabeza y tórax café oscuro. Abdomen claro con escleritos marginales café oscuro, esclerito post-sifuncular grande, fusionado con esclerito anti-sifuncular incompleto; bandas escleróticas angostas a través de la

for proximal section of segment III. Legs brown, except for lighter basal section of femora and mid section of tibiae, which is dusky. Siphunculi and cauda dark brown. Abdominal sclerites brown, lighter than siphunculi.

Morphological characters

Body 1.6-2.0 mm in length. Antennae 0.5 to 0.65 X body; terminal process 2.5-3.1 X base of antennal segment VI; secondary sensoria on segment III, 8-22; IV, 0-8; V, 0-2. Sensoria on segment III small, usually less than half antennal diameter, irregularly arranged over segment, when present; those on segments IV and V usually in a row. Ultimate rostral segment 0.11 to 0.12 mm long with 2-4 accessory setae. Siphunculi 0.1-0.15 X body, imbricated, gradually tapering distally, with a small flange. Cauda short, tapering to middle then broadly tongue-shaped, with 8-13 setae. Lateral tubercles on abdominal I and VII, large; 2-4 X diameter of spiracular openings, infrequently with smaller lateral tubercles on abdominal segments II-IV.

Natural history

In Costa Rica collected on *Mentha citrata* (Lamiaceae) and *Bidens pilosa* (Asteraceae). Lives in colonies on roots, stem base and sometimes the basal part of the leaves of some species of Amaranthaceae.

Geographic distribution

In Costa Rica, this species has been found in EEFB, Alajuela and Coronado, San José. Also known from Cuba, from where it was originally described, and in Florida.

Economic importance.

Not known to be of economic importance.

línea media en los segmentos abdominales VII y VIII. Antenas café oscuro, excepto en la sección proximal del segmento III. Patas café, excepto la sección basal de los fémures más clara y la sección media de las tibias, parda. Sifúnculos y cauda café oscuro. Escleritos abdominales café, más claros que los sifúnculos.

Características morfológicas

Cuerpo de 1.6-2.0 mm de largo. Antenas de 0.5-0.65 veces el cuerpo; *processus terminalis* de 2.5-3.1 veces la base del segmento antenal VI; rinarios secundarios de 8-22 en el segmento antenal III; de 0-8 en el IV, y de 0-2 en el V. Rinarios pequeños en el segmento III, por lo general menores que la mitad del diámetro antenal, dispuestos irregularmente sobre el segmento, cuando están presentes; los de los segmentos IV y V por lo general en fila. Último segmento rostral de 0.11-0.12 mm de largo, con 2-4 pelos adicionales. Sifúnculos de 0.1-0.15 veces el largo del cuerpo, imbricados y gradualmente afilados distalmente, con un pequeño reborde. Cauda corta estrechándose hacia la mitad y luego en forma de lengua amplia, con 8-13 pelos. Tubérculos laterales grandes en segmentos I y VII, de 2-4 veces el diámetro de las aberturas espiraculares; algunos especímenes con pequeños tubérculos laterales en los segmentos abdominales II-IV.

Historia natural

Recolectados en Costa Rica en *Mentha citrata* (Lamiaceae) y en *Bidens pilosa* (Asteraceae).

Viven en colonias en raíces, base de tallos y algunas veces en la parte basal de las hojas de algunas especies de Amaranthaceae.

Distribución geográfica

En Costa Rica se ha encontrado en la EEFB, Alajuela, y en Coronado, San José. También conocida en Cuba, donde fue originalmente descrita, y en Florida.

Importancia económica

No se le conoce importancia económica.

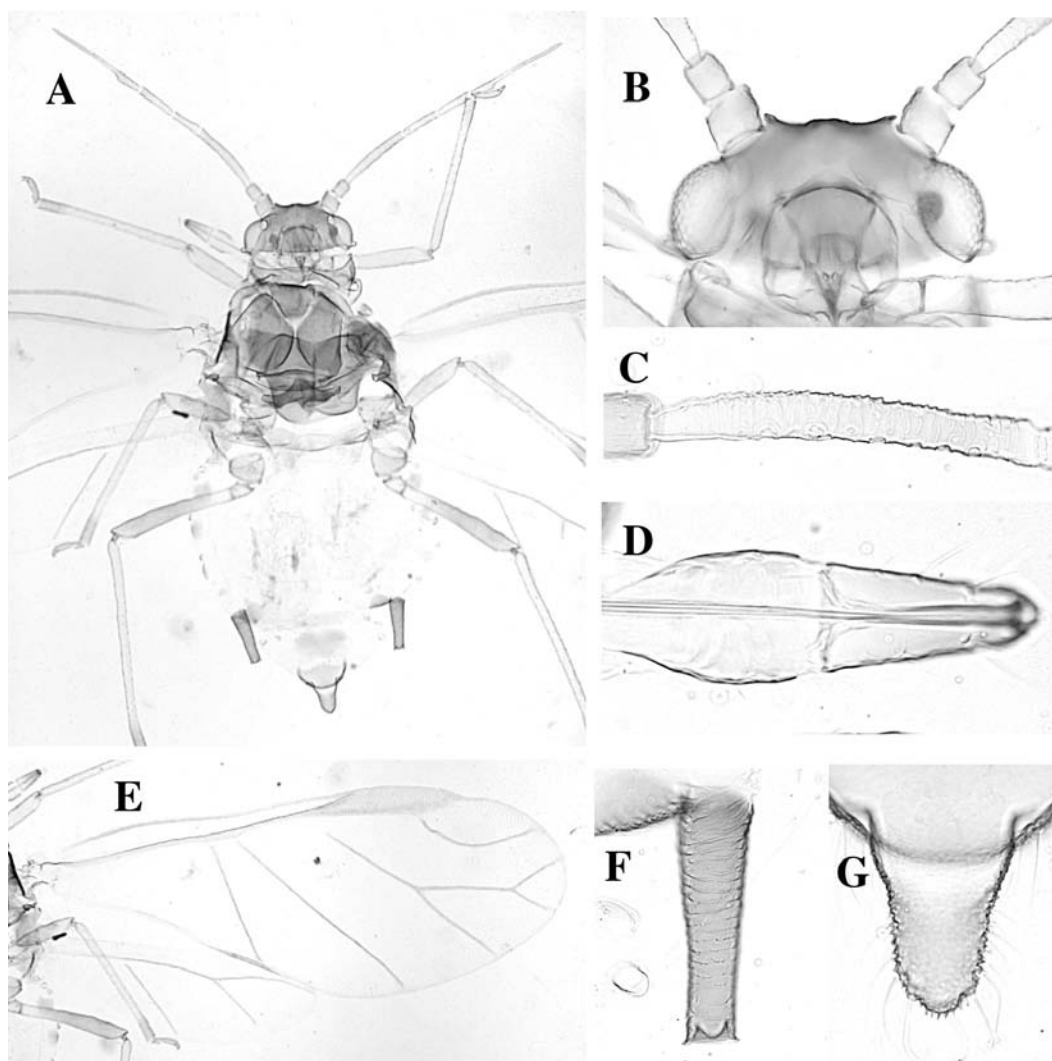


Fig. 14. *Aphis amaranthi* alate. A body, B head, C antennal segment III, D rostral segments IV and V, E forewing, F siphunculus, G cauda.

Fig. 14. *Aphis amaranthi* alado. A cuerpo, B cabeza, C segmento antenal III, D segmentos rostrales IV y V, E ala anterior, F sifunculo, G cauda.

Aphis coreopsidis (Thomas)

Synonymy: *Siphonophora coreopsidis* Thomas (1878). Original description.

Diagnosis

Alates with secondary sensoria usually found in a straight line on segment III-V. Siphunculi much darker than cauda. Bright yellow to bright green in life.

Description of alate viviparae

In life: head and thorax black; abdomen light yellow to green, except for black marginal sclerites; antennae black except for base of segment III.

Cleared specimens: head and thorax dark brown; antennae dark throughout; except for base of segment III; legs black except for forefemora and basal 1/10 to 1/4 of meso and meta-femora, which are lighter. Siphunculi black; cauda pale to dusky, distinctly lighter than siphunculi. Marginal sclerites pale.

Morphological characters

Body 1.5-2 mm in length. Antennae approximately 3/4 X body; terminal process 4-5 X base of antennal segment VI; secondary sensoria on segment III, 7-14; IV 3-8; V 0-4, arranged in a line along the segments. Ultimate rostral segment 0.09-0.10 mm long with 2-3 accessory setae. Siphunculi tubular, tapering gradually, imbricated, curving slightly outward; flange very small to absent. Cauda finger-like; distal 2/3 parallel-sided with rounded tip, with 6-7 setae. Abdomen with discernible lateral sclerites and post-siphuncular sclerite. Sclerotic patches can be seen on tergites VII and VIII in some specimens, but are absent in others.

Natural history

In Costa Rica, it has been found colonizing *Bidens pilosa*. (Asteraceae) and *Phaseolus vulgaris* (Fabaceae). In temperate regions of North America it migrates from primary host *Nyssa* spp. to *Eupatorium* spp., *Bidens* spp., and possibly to other Asteraceae. In tropical

Sinonimias: *Siphonophora coreopsidis* Thomas (1878). Descripción original.

Diagnóstico

Alados con rinarios secundarios por lo general formando una línea recta en los segmentos III-V. Sifúnculos más oscuros que la cauda. Vivos, de color amarillo brillante a verde brillante.

Descripción de vivíparos alados

Ejemplares vivos: cabeza y tórax negros; abdomen de amarillo claro a verde, excepto los escleritos marginales negros; antenas negras excepto la base del segmento III.

Especímenes aclarados: cabeza y tórax café oscuro; antenas oscuras excepto en la base del segmento III; patas negras excepto fémures anteriores y de 1/10 a 1/4 basal de los meso y metafémures que son más claros. Sifúnculos negros; cauda de pálida a parda, evidentemente más clara que los sifúnculos. Escleritos marginales pálidos.

Características morfológicas

Cuerpo de 1.5-2 mm de largo. Antenas aproximadamente 3/4 partes el largo del cuerpo; *processus terminalis* de 4-5 veces la base del segmento antenal VI; de 7-14 rinarios secundarios en el segmento antenal III; de 3-8 en el IV, y de 0-4 en el V, dispuestos en línea a lo largo de los segmentos. Último segmento rostral de 0.09-0.10 mm de largo, con 2-3 pelos adicionales. Sifúnculos tubulares, estrechándose gradualmente, imbricados, curvados ligeramente hacia afuera, con un reborde muy pequeño o ausente. Cauda en forma de dedo, con 2/3 distales paralelos y con punta redondeada, con 6-7 pelos. Abdomen con escleritos laterales y post-sifunculares distinguibles. En algunos especímenes parches escleróticos visibles en los tergites VII y VIII, pero pueden estar ausentes en otros.

Historia natural

En Costa Rica, se ha encontrado colonizando a *Bidens pilosa* (Asteraceae) y *Phaseolus*

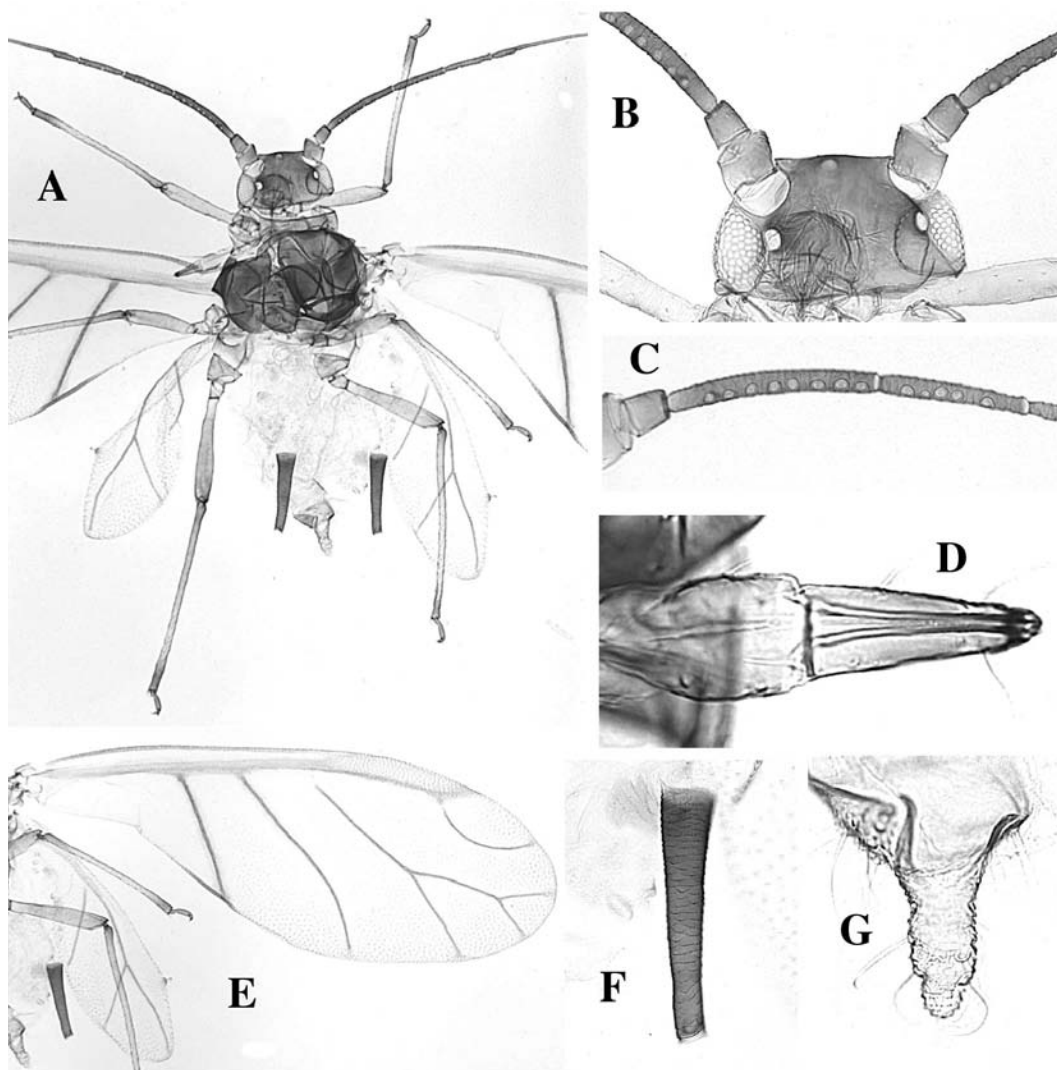


Fig. 15. *Aphis coreopsidis* alate. A body, B head, C antennal segment III and IV, D rostral segments IV and V, E wings, F siphunculus, G cauda.

Fig. 15. *Aphis coreopsidis* alado. A cuerpo, B cabeza, C segmento antenal III y IV, D segmentos rostrales IV y V, E alas, F sifúnculo, G cauda.

and subtropical regions it occurs as a permanently parthenogenetic race.

Geographic distribution

In Costa Rica, it has been found in EEFB, Alajuela, and in Turrialba, Cartago. Known to occur in different parts of North America, the Bermuda Islands, Puerto Rico, Surinam, Colombia and Argentina. Also reported in Africa (Ghana).

Economic importance

Not known to be of economic importance.

vulgaris (Fabaceae). En regiones templadas de América del Norte migra de su hospedera primaria *Nyssa* spp. a *Eupatorium* spp., *Bidens* spp., y posiblemente a otras Asteraceae. En regiones subtropicales y tropicales aparece en forma partenogenética permanente.

Distribución geográfica

En Costa Rica se ha encontrado en la EEFB, Alajuela, y en Turrialba, Cartago. Se sabe que se encuentra en diferentes partes de América del Norte, las islas Bermudas, Puerto Rico, Surinam, Colombia y Argentina. También se ha informado de su presencia en Ghana, África.

Importancia económica

No se le conoce importancia económica.

Aphis craccivora Koch. The cowpea aphid / Áfido del caupí

Synonymy: *Aphis craccivora* Koch (1854).
Aphis medicaginis Nec Koch (1854).

Diagnosis

Alates usually with irregular sclerites across abdominal segments. With 3-8 secondary sensoria only on antennal segment III. Ultimate rostral segment approximately equal in length to second metatarsus. Living specimens black with whitish legs.

Description of alate viviparae

In life: black throughout, with the basal part of the femora and almost the entire length of the tibiae whitish.

Cleared specimens: head, thorax, siphunculi, cauda, and abdominal sclerites dark brown. Scape and pedicel concolorous with head; antennal flagellum somewhat lighter; antennal segments III, IV and V darkening slightly distally. Coxae brown, trochanters pale, femora gradually darkening from base to tip; tibiae pale to near tip then dark brown, as are the tarsi.

Sinonimias: *Aphis craccivora* Koch (1854).
Aphis medicaginis Nec Koch (1854).

Diagnóstico

Alados por lo general con escleritos irregulares a través de los segmentos abdominales. Con 3-8 rinarios secundarios solamente en el segmento antenal III. Último segmento rostral aproximadamente del mismo largo que el segundo metatarso. Especímenes vivos negros, con patas blanquecinas.

Descripción de vivíparos alados

Ejemplares vivos: negros en su totalidad, con la parte basal de fémures, y por lo general toda la tibia, blancuzcos.

Ejemplares aclarados: cabeza, tórax, sínculos, cauda y escleritos abdominales café oscuro. Escápula y pedicelos del mismo color que la cabeza; flagelo antenal un poco más claro; segmentos antenales III, IV y V oscureciéndose ligeramente hacia el extremo distal. Coxas café, trocánteres pálidos, fémures oscureciéndose gradualmente de la base hacia la

Morphological characters

Body 1.4-2.2 mm in length. Antennae 0.6-0.75 X body; terminal process 1.9-2.7 X base of segment VI; secondary sensoria on segment III, 3-8; IV and V, none. Ultimate rostral segment 0.11-0.13 mm long, with 2 accessory setae. Siphunculi imbricated, tapering gradually to tip, with small flange. Cauda with 7-9 setae, 0.6-0.8 X siphunculi. Lateral tubercles on abdominal segments I and VII, infrequently on segments II-IV. Large marginal sclerites with two hairs in segments II-IV, a smaller sclerite present in segment V. Post-siphuncular sclerites well developed. Transverse sclerites on abdominal segments VI-VII; smaller, irregularly shaped transverse sclerites often on segments III-V.

Natural history

In Costa Rica found on *Thunbergia grandiflora* (Acanthaceae), *Gliricidia sepium*, *Phaseolus vulgaris* and *Phaseolus coccineus* (Fabaceae), *Musa acuminata x balbisiana* (Musaceae), *Malus* sp. (Rosaceae), and *Solanum tuberosum* (Solanaceae). Polyphagous species, but shows preference for some fabaceous species. Small colonies can also be found on species in many other plant families.

Geographic distribution

In Costa Rica it has been found in Lankester Botanical Garden, Estación Experimental Carlos Durán (EECD), Turrialba, and Ujarrás, Cartago; in the EEFB, Alajuela and in the Cerro de la Muerte, San José. Reported worldwide, particularly in the tropics.

Economic importance

This species is a vector of more than 30 viruses, including nonpersistent viruses in: bean and pea (*Phaseolus vulgaris* and *Pisum sativum*, Fabaceae); cardamom (*Anomun cardamomun*, Zingiberaceae); beet (*Beta vulgaris*, Chenopodiaceae); cucurbits and brassicaceous

punta, tibias pálidas cerca de la punta, luego café oscuro como los tarsos.

Características morfológicas

Cuerpo de 1.4-2.2 mm de largo. Antenas de 0.6-0.75 veces el largo del cuerpo; *processus terminalis* de 1.9-2.7 veces la base del segmento antenal VI; 3-8 rinarios secundarios en el segmento III; 0 en el IV, y 0 en el V. Último segmento rostral de 0.11-0.13 mm de largo, con 2 pelos adicionales. Sifúnculos imbricados, estrechándose gradualmente hacia la punta, con un pequeño reborde. Cauda con 7-9 pelos, de 0.6-0.8 veces los sifúnculos. Tubérculos laterales en los segmentos abdominales I y VII, poco frecuentes en los segmentos II-IV. Escleritos marginales grandes con dos pelos en los segmentos II-IV; un esclerito más pequeño presente en el segmento V. Escleritos post-sifunculares bien desarrollados. Escleritos transversales en los segmentos abdominales VI-VII; escleritos transversales más pequeños y de forma irregular a menudo en los segmentos III-V.

Historia natural

En Costa Rica se han encontrado en *Thunbergia grandiflora* (Acanthaceae), *Gliricidia sepium*, *Phaseolus vulgaris* y *Phaseolus coccineus* (Fabaceae), *Musa acuminata x balbisiana* (Musaceae), *Malus* sp. (Rosaceae), y *Solanum tuberosum* (Solanaceae). Especies polífagas, pero muestran preferencia por algunas especies de fabáceas. Pueden encontrarse pequeñas colonias en plantas de muchas otras familias.

Distribución geográfica

En Costa Rica se ha encontrado en el Jardín Botánico Lankester, Estación Experimental Carlos Durán (EECD), Turrialba y Ujarrás, Cartago; en EEFB, Alajuela y en el Cerro de la Muerte, San José. Se informa sobre su presencia en todo el mundo, particularmente en los trópicos.

species. Transmits the following viruses in persistent manner: *Subterranean clover stunt virus*, *Groundnut mottle virus*, and *Groundnut rosette virus*.

Importancia económica

Esta especie es vector de más de 30 virus, incluyendo virus no persistentes en: frijol y arveja (*Phaseolus vulgaris* y *Pisum sativum*, Fabaceae); cardamomo (*Anomum cardamomum*, Zingiberaceae); remolacha (*Beta vulgaris*, Chenopodiaceae); cucurbitáceas y brassicáceas. Transmite los siguientes virus en forma persistente: *Subterranean clover stunt virus*, *Groundnut mottle virus* y *Groundnut rosette virus*.

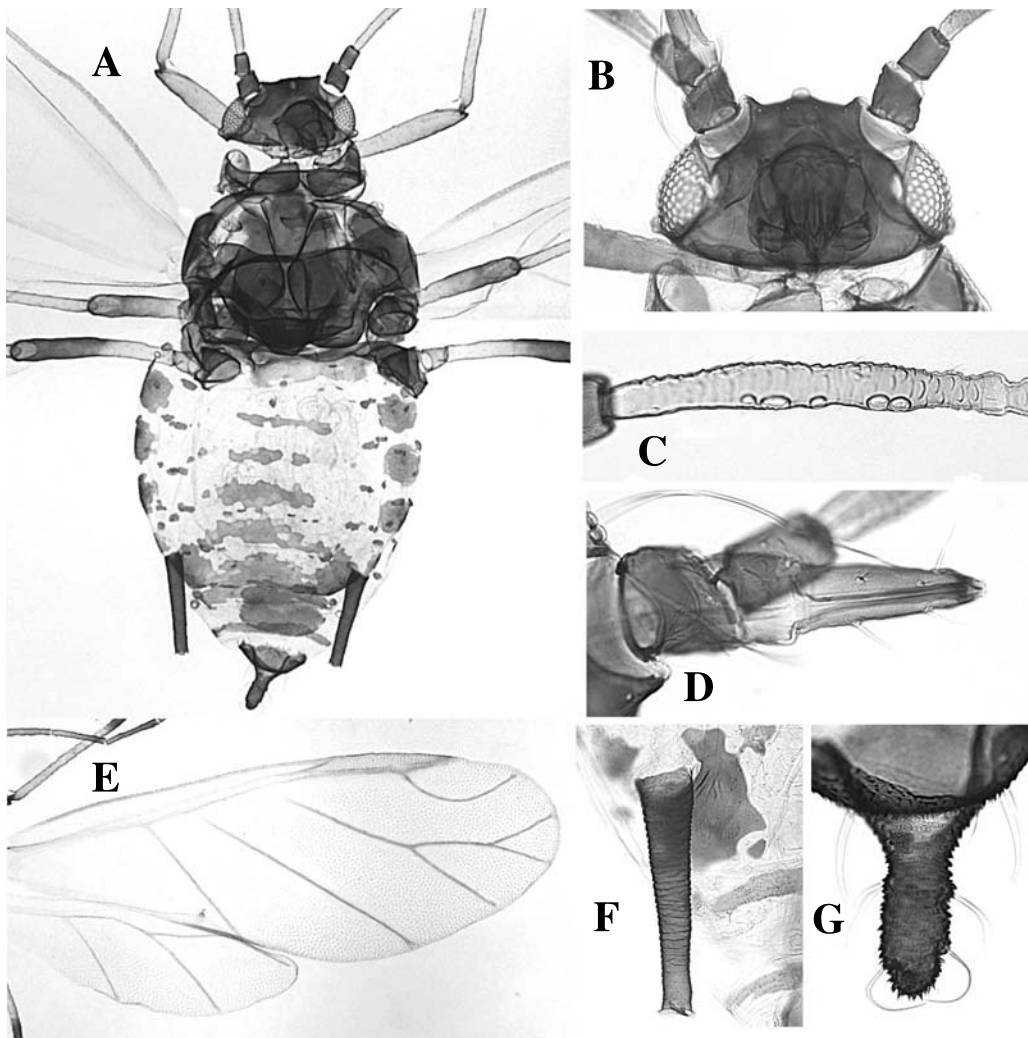


Fig. 16. *Aphis craccivora* alate. A cuerpo, B cabeza, C segmento antenal III, D segmentos rostrales IV y V, E alas, F sifunculo, G cauda.

Fig. 16. *Aphis craccivora* alado. A cuerpo, B cabeza, C segmento antenal III, D segmentos rostrales IV y V, E alas, F sifunculo, G cauda.

Aphis forbesi Weed

The Strawberry Root Aphid / Afido de la raíz de la fresa

Synonymy: *Aphis forbesi* Weed (1889).**Sinonimias:** *Aphis forbesi* Weed (1889).**Diagnosis**

Antennal segment III with only 2-4 secondary sensoria. Antennae may have only 5 segments. Ultimate rostral segment 1.6-1.8 X second metatarsus.

Diagnóstico

El segmento antenal III con solo 2-4 rinarios secundarios. Las antenas pueden tener solo 5 segmentos. Último segmento rostral de 1,6-1,8 veces el segundo metatarso.

Description of alate viviparae

In life: small, dark green aphid with black head and thorax.

Cleared specimens: head, thorax and antennal segments I and II are dark brown. The rest of the antennae, siphunculi and cauda are somewhat lighter, as are marginal sclerites, post-siphuncular sclerites and transverse sclerites on abdominal segments VI, VII and VIII. Legs paler than head and thorax, femora lighter basally, tibiae darkening slightly at tip, tarsi dusky.

Descripción de vivíparos alados

Ejemplares vivos: áfido pequeño, verde oscuro, con cabeza y tórax negros.

Ejemplares aclarados: cabeza, tórax y segmentos antenales I y II café oscuro. El resto de las antenas, sifúnculos y cauda son algo más claros, como lo son también los escleritos marginales, escleritos post-sifunculares y escleritos transversales en los segmentos abdominales VI, VII y VIII. Patas más pálidas que la cabeza y el tórax; fémures más claros en la base; tibias oscureciéndose ligeramente en la punta; tarsos pardos.

Morphological characters

Body 1.3-1.65 mm in length. Antennae 0.6-0.75 X body, often with only 5 segments; terminal process 2.7-3.5 X base of antennal segment VI; secondary sensoria on segment III 2-4; IV and V, none. Ultimate rostral segment 0.14-0.15 mm long, with 2 accessory setae. Siphunculi imbricated, almost parallel-sided; tip with small flange. Cauda with 6-9 setae, 0.5-0.65 X siphunculi. Lateral tubercles on abdominal segments I and VII only. Marginal sclerites on abdominal segments II-IV; post-siphuncular sclerites, and transverse sclerites on segments VII-VIII, often with a small sclerite in segment VI between the siphunculi. Marginal sclerites with reticulated structure; sclerites in the distal part of the abdominal segments with rows of spinules.

Características morfológicas

Cuerpo de 1.3-1.65 mm de largo. Antenas de 0.6-0.75 veces el cuerpo, a menudo con solo 5 segmentos; *processus terminalis* de 2.7-3.5 veces la base del segmento antenal VI; de 2-4 rinarios secundarios en el segmento antenal III; 0 en el IV, 0 en el V. Último segmento rostral de 0.14-0.15 mm de largo, con 2 pelos adicionales. Sifúnculos imbricados, por lo general de lados paralelos; punta con reborde pequeño. Cauda con 6-9 pelos, de 0.5-0.65 veces los sifúnculos. Tubérculos laterales solo en los segmentos abdominales I y VII. Escleritos marginales en los segmentos abdominales II-IV; escleritos post-sifunculares y escleritos transversales en los segmentos VII-VIII, a menudo con un esclerito pequeño en el segmento VI, entre los sifúnculos. Escleritos marginales con estructura reticulada; escleritos con filas de pequeñas espinas en la parte distal de los segmentos abdominales.

Natural history

In Costa Rica it has been found colonizing strawberry (*Fragaria* sp, Rosaceae), *Alocasia*

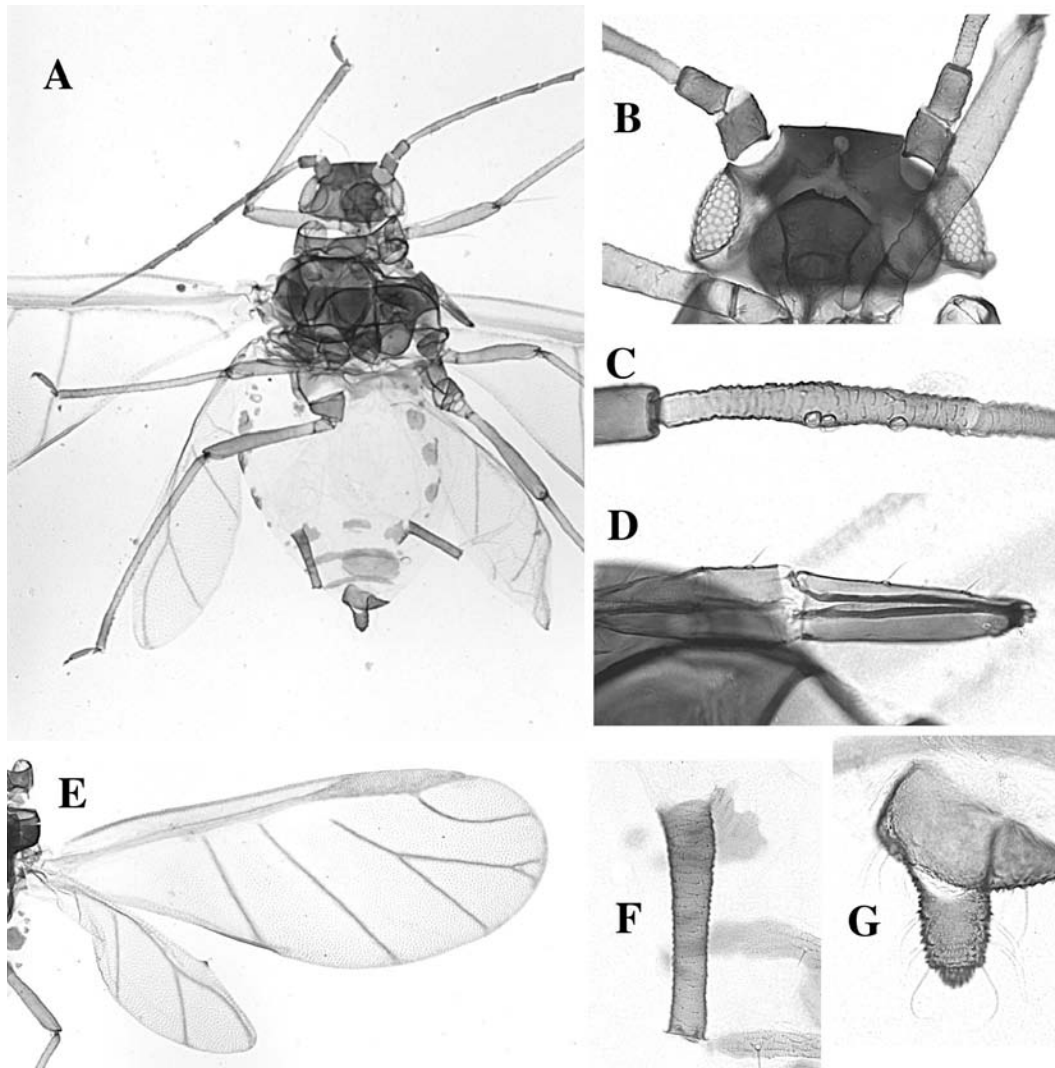


Fig. 17. *Aphis forbesi* alate. A body, B head, C antennal segment III, D rostral segments IV and V, E wings, F siphunculus, G cauda.

Fig. 17. *Aphis forbesi* alado. A cuerpo, B cabeza, C segmento antenal III, D segmentos rostrales IV y V, E alas, F sifúnculo, G cauda.

sp (Araceae), *Asclepias* sp (Asclepiadaceae) y *Solanum tuberosum* (Solanaceae). Lives on root collar, basal parts of stems and petioles of wild and cultivated *Fragaria* spp.

Geographic distribution

In Costa Rica, it has been found in the San Jose and Cartago provinces. This species is native to North America. Now known from Europe, Japan, Cuba, and South America.

Economic importance

Known to vector *Onion yellow dwarf virus*. Not considered a direct pest of strawberries.

Historia natural.

En Costa Rica se le ha encontrado colonizando la fresa (*Fragaria* sp Rosaceae), *Alocasia* sp (Araceae), *Asclepias* sp (Asclepiadaceae) y *Solanum tuberosum* (Solanaceae). Vive en el cuello de las raíces, parte basal del tallo y peciolos de la fresa silvestre y cultivada.

Distribución geográfica

En Costa Rica se le ha encontrado en las provincias de San José y Cartago. Esta especie es nativa de Norte América. Actualmente se le conoce en Europa, Japón, Cuba y América del Sur.

Importancia económica

Conocida como vector de *Onion yellow dwarf virus*. No es considerada una plaga directa de la fresa.

Aphis gossypii Glover

The Cotton or Melon Aphid / Áfido del algodón y del melón

Synonymy: *Aphis gossypii* Glover (1877).

Diagnosis

Cauda distinctly paler than siphunculi. Antennal segment III with 3-9 secondary sensoria. Cauda with 4-6 setae. Terminal process 2.5-3 X base of antennal segment VI.

Description of alate viviparae

In life: highly varied in color even within colonies, ranging from light yellow to dark green abdomen.

Cleared specimens: cauda visibly lighter than the siphunculi, in older specimens sometimes dusky. Head and thorax dark brown. Antennal segments I and II concolorous with head; segments III-VI lighter brown, sometimes segments III-V paler on proximal half. Abdominal sclerites lighter than dark siphunculi. Abdomen without central sclerites on segments I-VI. Coxae dark, trochanters pale, mesofemora pale, metafemora darkening

Sinonimias: *Aphis gossypii* Glover (1877).

Diagnóstico

Cauda distintivamente más pálida que sifúnculos. Segmento antenal III con 3-9 rinarios secundarios. Cauda con 4-6 pelos. *Processus terminalis* de 2.5-3 veces la base de segmento antenal VI.

Descripción de alados vivíparos

Ejemplares vivos: de color muy variable aún dentro de las colonias; abdomen de amarillo claro a verde oscuro.

Especímenes aclarados: cauda más clara que los sifúnculos, a veces parda en ejemplares más viejos. Cabeza y tórax café oscuro. Segmentos antenales I y II del mismo color que la cabeza; segmentos III-VI café claro, a veces los segmentos III-V más pálidos en la mitad proximal. Escleritos abdominales más claros que los sifúnculos oscuros. Abdomen sin escleritos centrales en los segmentos I-VI. Coxas

slightly on distal half; tibiae pale to distal tip which is dark, as are tarsi.

Morphological characters

Body 0.95-1.75 mm in length. Antennae 0.6-0.75 X body; terminal process 2.5-3.4 X base of antennal segment VI; secondary sensoria on segment III, 3-9; IV 0, V 0. Ultimate rostral segment 0.10-0.11 mm long, with 2 accessory setae. Siphunculi slightly tapering, 0.1-0.15 X body, 1.5-2.0 X cauda. Cauda short, distal half rounded, usually with 4-6 setae. Marginal sclerites on segments II-IV, large post-siphuncular sclerites, and transverse sclerites on abdominal segments VII and VIII.

Natural history

In Costa Rica, it has been found on *Justicia comata*, *Tetramerium nervosum*, *Thunbergia grandiflora* (Acanthaceae); *Alternanthera pubiflora*, *Amaranthus spinosus* (Amaranthaceae); *Rauvolfia tetraphylla* (Apocynaceae); *Colocasia esculenta* and *Xanthosoma* spp. (Araceae); *Dahlia imperialis*, *Tridax procumbens*, *Baccharis trinervis* (Asteraceae); *Heliotropium indicum*, *Tournefortia hirsutissima* (Boraginaceae); *Cleome spinosa*, *Cleome viscosa* (Capparidaceae); *Tradescantia* sp. (Commelinaceae); *Sedum telephium*, *Kalanchoe pinnata* (Crassulaceae); *Sechium edule*, *Cucumis sativus*, *Cucumis melo* (Cucurbitaceae); *Cyperus papyrus* (Cyperaceae); *Cyperus papyrus* (Cyperaceae); *Cyperus papyrus* (Cyperaceae); *Capertonia palustris*, *Chamesyce hissiopifolia*, *Croton argenteus*, *Phyllanthus amarus* (Euphorbiaceae); *Caesalpinea eriostachys*, *Cassia manxonii*, *Cassia reticulata*, *Phaseolus vulgaris* (Fabaceae); *Mentha citrata* (Lamiaceae); *Persea americana* (Lauraceae); *Malpigia glabra* (Malpigiaceae), *Gossypium hirsutum*, *Sida decumbens* (Malvaceae); *Psidium friedrichsthalianum* (Myrtaceae); *Musa acuminata* X *balbisiana* (Musaceae); *Boerhavia diffusa* (Nyctaginaceae); *Ludwigia erecta* (Onagraceae); *Passiflora foetida* (Passifloraceae); *Saccharum officinarum*, *Zea mays* (Poaceae); *Portulaca oleraceae*,

oscuras, trocánteres pálidos, mesofémures pálidos, metafémures ligeramente oscurecidos en la mitad distal; tibias pálidas hacia la punta distal, la cual es oscura como son los tarsos.

Características morfológicas

Cuerpo de 0.95-1.75 mm de largo. Antenas de 0.6-0.75 veces el largo del cuerpo, *processus terminalis* de 2.5-3.4 veces la base del segmento antenal VI; de 3-9 rinarios secundarios en el segmento III, 0 en el IV, 0 en el V. Último segmento rostral de 0.10-0.11 mm de largo, con dos pelos adicionales. Sifúnculos ligeramente estrechos, de 0.1-0.15 veces el cuerpo, de 1.5-2.0 veces la cauda. Cauda corta, mitad distal redondeada, generalmente con 4-6 pelos. Escleritos marginales en los segmentos II-IV; escleritos post-sifunculares grandes, y escleritos transversales en los segmentos abdominales VII y VIII.

Historia natural

En Costa Rica, se le ha encontrado en *Justicia comata*, *Tetramerium nervosum*, *Thunbergia grandiflora* (Acanthaceae); *Alternanthera pubiflora*, *Amaranthus spinosus* (Amaranthaceae); *Rauvolfia tetraphylla* (Apocynaceae); *Colocasia esculenta* y *Xanthosoma* spp. (Araceae); *Dahlia imperialis*, *Tridax procumbens*, *Baccharis trinervis* (Asteraceae); *Heliotropium indicum*, *Tournefortia hirsutissima* (Boraginaceae); *Cleome spinosa*, *Cleome viscosa* (Capparidaceae); *Tradescantia* sp. (Comelinaceae); *Sedum telephium*, *Kalanchoe pinnata* (Crassulaceae); *Sechium edule*, *Cucumis sativus*, *Cucumis melo* (Cucurbitaceae); *Cyperus papyrus* (Cyperaceae); *Cyperus papyrus* (Cyperaceae); *Capertonia palustris*, *Chamesyce hissiopifolia*, *Croton argenteus*, *Phyllanthus amarus* (Euphorbiaceae); *Caesalpinea eriostachys*, *Cassia manxonii*, *Cassia reticulata*, *Phaseolus vulgaris* (Fabaceae); *Mentha citrata* (Lamiaceae); *Persea americana* (Lauraceae); *Malpigia glabra* (Malpigiaceae), *Gossypium hirsutum*, *Sida decumbens* (Malvaceae); *Psidium friedrichsthalianum* (Myrtaceae); *Musa acuminata* X *balbisiana* (Musaceae); *Boerhavia diffusa* (Nyctaginaceae); *Ludwigia erecta* (Onagraceae);

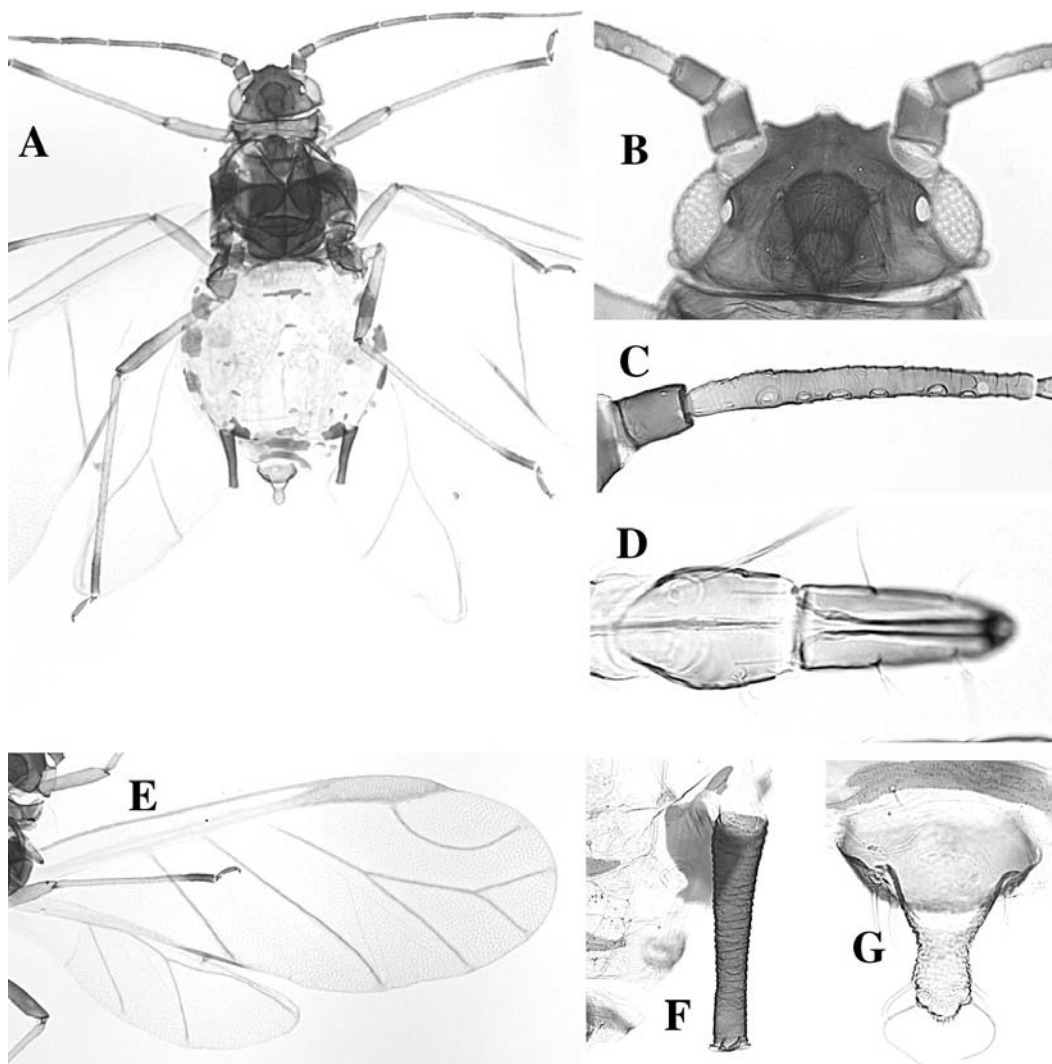


Fig. 18. *Aphis gossypii* alate. A body, B head, C antennal segment III, D rostral segments IV and V, E wings, F siphunculus, G cauda.

Fig. 18. *Aphis gossypii* alado. A cuerpo, B cabeza, C segmento antenal III, D segmentos rostrales IV y V, E alas, F sifunculo, G cauda.

(Portulacaceae); *Citrus sinensis* (Rutaceae); *Capsicum annuum*, *Cyphomandra hartwegii*, *Solanum seaforthianum* (Solanaceae); *Guazuma ulmifolia* (Sterculiaceae); and *Corchorus orinocensis* (Tiliaceae). Lives on a very large number of plant species. Infests terminal parts of shoots and flowers, sometimes causing a slight curving of the leaves. Probably anholocyclic in Costa Rica.

Geographic distribution

In Costa Rica, it has been collected in the EEFB, Alajuela; Ujarrás and Turrialba, Cartago; Sardinal, Guanacaste; San Isidro de Heredia and Guápiles, Limón; but expected to be found in cultivated areas throughout the country. Found almost worldwide; more common in tropical and subtropical regions.

Economic importance

A serious pest on many economically important crops and ornamental plants. In addition to direct damage, *Aphis gossypii* appears to be one of the most effective vectors of viral diseases. More than 50 viral diseases have been reported to be transmitted by *A. gossypii*, including nonpersistent viruses to pea, celery, cowpea, dahlia, lettuce, onion, pepper, soybean, strawberry, sweet potato, tobacco, tulips, crucifers and cucurbits, and persistent viruses such as *Cotton anthocyanosis virus*, *Lily rosette virus*, *Lily symptomless virus* and *Pea enation mosaic virus*.

Passiflora foetida (Passifloraceae); *Saccharum officinarum* y *Zea mays* (Poaceae); *Portulaca oleraceae*, (Portulacaceae); *Citrus sinensis* (Rutaceae); *Capsicum annuum*, *Cyphomandra hartwegii*, *Solanum seaforthianum* (Solanaceae); *Guazuma ulmifolia* (Sterculiaceae); y *Corchorus orinocensis* (Tiliaceae). Vive en gran cantidad de especies de plantas. Infesta la parte terminal de raíces y flores, a veces causando una ligera curvatura en las hojas. En Costa Rica es probablemente anholocíclica.

Distribución geográfica

En Costa Rica se ha recolectado en la EEFB en Alajuela; en Ujarrás y Turrialba, Cartago; en Sardinal, Guanacaste; en San Isidro, Heredia y en Guápiles, Limón. Pero se espera encontrarla en las áreas cultivadas a lo largo de todo el país. Se encuentra casi en todo el mundo; más común en las regiones subtropicales y tropicales.

Importancia económica

Es una plaga seria para muchos cultivos de importancia económica y plantas ornamentales. Además de producir daño directo, *Aphis gossypii* es uno de los vectores de enfermedades virales más eficaces. Se conocen más de 50 enfermedades virales transmitidas por este áfido, incluyendo virus no persistentes de arveja, apio, caupí, dalia, lechuga, cebolla, chile, soya, fresa, camote, tabaco, tulipanes, crucíferas y cucurbitáceas, y virus persistentes tales como *Cotton anthocyanosis virus*, *Lily rosette virus*, *Lily symptomless virus* y *Pea enation mosaic virus*.

Aphis helianthi Monell

The Dogwood or Sunflower Aphid / Áfido del cornejo o del girasol

Synonymy: *Aphis helianthi* Monell (1879).**Sinonimias:** *Aphis helianthi* Monell (1879).**Diagnosis**

Antennal segment III with 15 or more sensoria scattered over segment. Cauda usually with 8 or more setae. Siphunculi slightly curved outward on most specimens.

Description of alate viviparae

In life: head and thorax black, with yellow green to yellow brown abdomen; basal area of the tibiae lighter; abdomen often with dark green band between and slightly anterior to the siphunculi.

Cleared specimens: head and thorax dark brown; antennae dark, with the base of segment III pale. Marginal sclerites, post-siphuncular sclerites, and median transverse sclerites on abdomen somewhat paler than head. Pro-, meso-, and metafemora darker, with lighter proximal region; tibiae pale on at least proximal half; tarsi dark. Cauda and siphunculi dark brown. Genital plate dark, with central part of the anterior half lighter.

Morphological characters

Body 1.2-1.8 mm in length. Antennae approximately 0.6-0.75 X body; terminal process 2-3 X base of antennal segment VI; secondary sensoria on segment III, 15-35; IV 0-2; V 0. Ultimate rostral segment 0.11-0.12 mm long, with 2 accessory setae. Siphunculi imbricated, evenly tapering to tip. Cauda gradually tapering to rounded tip, with 7-15 setae, 0.55-0.75 X siphunculi. Lateral tubercles on abdominal segments I and VII, rarely on other segments. Tubercles on abdominal segment I often tubular shaped, twice as long as basal diameter. Marginal sclerites on abdominal segment II to IV; post-siphuncular sclerites well developed. Median abdominal sclerites variable; some specimens with only extended transverse sclerites on segments VIII and VII, others with an additional irregularly shaped sclerite on anterior segments.

Diagnóstico

Segmento antenal III con 15 o más rinarios esparcidos sobre el segmento. Cauda por lo general con 8 o más pelos. En la mayoría de los ejemplares, los sífinculos están ligeramente curvados hacia afuera.

Descripción de vivíparos alados

Ejemplares vivos: cabeza y tórax negros, con abdomen de verde amarillento a café amarillento; área basal de las tibias más clara; abdomen a menudo con bandas verde oscuras entre los sífinculos y ligeramente anteriores a ellos.

Ejemplares aclarados: cabeza y tórax café oscuro. Antenas oscuras con la base del segmento III pálida. Escleritos marginales, post-sifunculares y medio transversales en el abdomen algo más pálidos que la cabeza. Pro-, meso y metafémures más oscuros, con región proximal más clara; tibias pálidas, por lo menos en su mitad proximal; tarsos oscuros. Cauda y sífinculos café oscuro. Placa genital oscura, con la parte central de la mitad anterior más clara.

Características morfológicas

Cuerpo de 1.2-1.8 mm de largo. Antenas aproximadamente de 0.6-0.75 veces el cuerpo; *processus terminalis* de 2-3 veces la base del segmento antenal VI; de 15-35 rinarios secundarios en el segmento III, de 0-2 en el IV y 0 en el V. Último segmento rostral de 0.11-0.12 mm de largo, con 2 pelos adicionales. Sífinculos imbricados, estrechándose uniformemente hacia la punta. Cauda estrechándose gradualmente hacia la punta redondeada, con 7-15 pelos, de 0.55-0.75 veces los sífinculos. Tubérculos laterales en los segmentos abdominales I y VII, raramente en otros segmentos. Tubérculos en el segmento abdominal I, a menudo de forma tubular, dos veces el largo del diámetro basal. Escleritos marginales en los segmentos abdominales II-IV; escleritos post-sifunculares

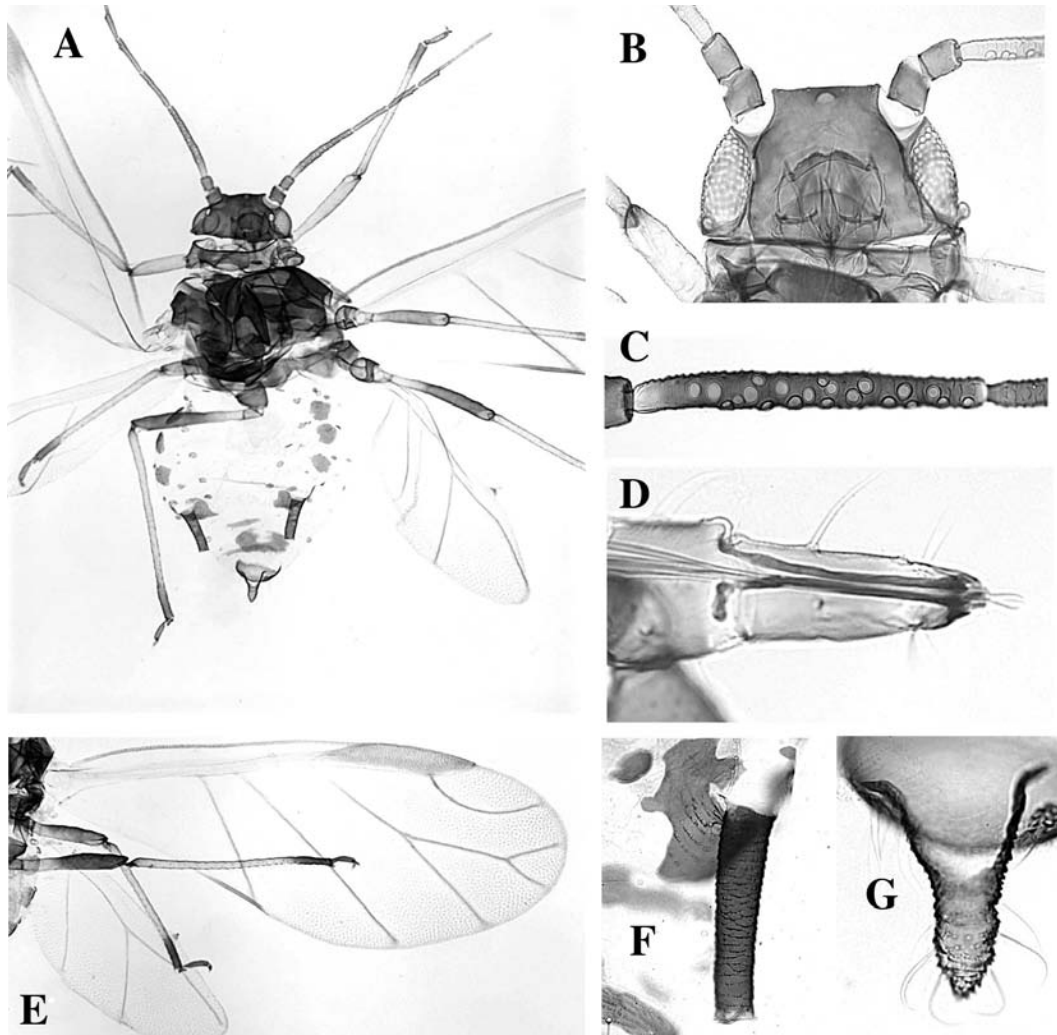


Fig. 19. *Aphis helianthi* alate. A body, B head, C antennal segment III, D rostral segments IV and V, E wings, F siphunculus, G cauda.

Fig. 19. *Aphis helianthi* alado. A cuerpo, B cabeza, C segmento antenal III, D segmentos rostrales IV y V, E alas, F sifunculo, G cauda.

Natural history

In Costa Rica it was found on *Aloe vera* (Liliaceae) and from trap catches. This species feeds on sunflowers (*Helianthus annuus*, Asteraceae) and is part of a complex that includes *Aphis heraclella* (feeding on umbellifers), and *Aphis asclepiadis* (feeding on milkweeds). Probably anholocyclic in Costa Rica. Holocyclic in North America with *Cornus* spp. as primary hosts.

Geographic distribution

In Costa Rica it has been found in San Pedro, San José; at EEFB in Alajuela and at the Jiménez Núñez Experimental Station (EEJN), Guanacaste. A native of North America and also found in Cuba.

Economic importance

Important pest of sunflower. Reported as vector of two viral diseases: *Bean yellow mosaic virus* and *Onion yellow stunt virus*.

bien desarrollados. Escleritos abdominales medios variables; algunos especímenes con solo escleritos extendidos transversalmente en segmentos VIII y VII, otros con un esclerito adicional de forma irregular en los segmentos anteriores.

Historia natural

En Costa Rica se le ha encontrado en *Aloe vera* (Liliaceae) y en trampas. Esta especie se alimenta del girasol (*Helianthus annuus*, Asteraceae) y es parte de un complejo que incluye a *Aphis heraclella* (se alimenta de umbelíferas), y *Aphis asclepiadis* (se alimenta de plantas con látex). Probablemente anholocíclica en Costa Rica, holocíclica en Norte América, con *Cornus* spp. como hospedera principal.

Distribución geográfica

En Costa Rica se ha encontrado en San Pedro de Montes de Oca, San José; en la EEFB en Alajuela, y en la Estación Experimental Jiménez Núñez (EEJN), en Guanacaste. Es nativa de América del Norte y también se ha encontrado en Cuba.

Importancia económica

Plaga importante del girasol. Se ha registrado como vector de dos enfermedades virales: *Bean yellow mosaic virus* y *Onion yellow stunt virus*.

Aphis illinoisensis Shimer
The Grapevine Aphid / Áfido de la uva

Synonyms: *Aphis illinoisensis* Shimer (1866).

Sinonimias: *Aphis illinoisensis* Shimer (1866).

Diagnosis

Alate with dark, stout siphunculi approximately 2 X cauda. Metatibiae black.

Diagnóstico

Alados con sífúnculos oscuros y robustos, aproximadamente 2 veces la cauda. Metatibias negras.

Description of alate viviparae

In life: body dark, reddish brown to black, dull or slightly shiny.

Cleared specimens: head and thorax dark. Abdominal sclerites light. Antennae dark throughout; sometimes base of segment III

Descripción de vivíparos alados

Ejemplares vivos: Cuerpo oscuro, de café rojizo a negro, opaco o ligeramente brillante.

Ejemplares aclarados: cabeza y tórax oscuros. Escleritos abdominales claros. Antenas

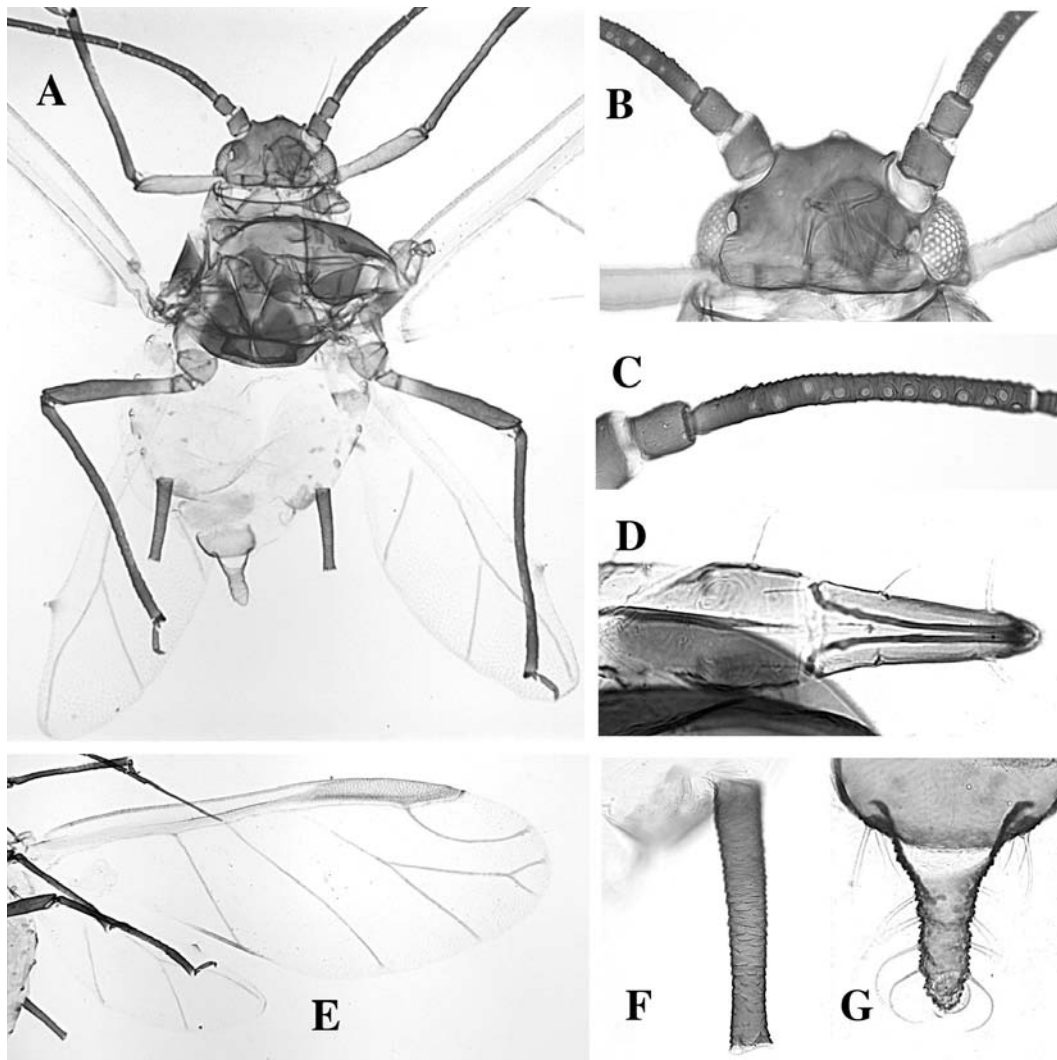


Fig. 20. *Aphis illinoisensis* alate. A body, B head, C antennal segment III, D rostral segments IV and V, E wings, F siphunculus, G cauda.

Fig. 20. *Aphis illinoisensis* alado. A cuerpo, B cabeza, C segmento antenal III, D segmentos rostrales IV y V, E alas, F sifunculo, G cauda.

slightly lighter. Base of meso- and metafemora, all of profemora, and portion of distal half of pro- and mesotibiae, pale. Remainder of legs dark, as are siphunculi and cauda.

Morphological characters

Body 1.36-2.08 mm in length. Antennae 0.7-0.9 X the body length; terminal process 0.9-1.2 X antennal segment III and 3.4-4.0 X base of segment VI; sensoria on segment III, 3-9; IV 0; V 0. Ultimate rostral segment 0.11-0.12 mm long, with 2 accessory setae. Siphunculi long, thick, gradually tapering, 0.18-0.23 X the body length. Cauda 0.4-0.6 X siphunculi, gradually tapering to rounded tip, with 6-10 setae. Abdomen with marginal sclerites on segments II-IV; small incomplete pre- and larger post-siphuncular sclerites joined medially; segment VIII with transverse sclerite.

Natural history

In Costa Rica it has been found on *Cissus* sp. (Vitaceae) and from trap catches. Known from *Vitis vinifera* (wine grapes) and some wild Vitaceae species. Probably anholocyclic in Costa Rica. Holocyclic in North America with *Viburnum* spp. (Capparidaceae) as primary hosts.

Geographic distribution

In Costa Rica it has been found in the EEFB and Bijagua, Alajuela. Native in eastern and central United States, now found in Cuba, Central and South America.

Economic importance

Potential pest of vineyards. Not reported to be a vector to grapes, but can transmit *Watermelon mosaic potyvirus*.

oscuras en su totalidad, a veces la base del segmento III ligeramente más clara. Base de meso y metafémures, total de los profémures, y parte de la mitad distal de las pro y mesotibias, pálidas. Resto de las patas oscuras, así como los sifúnculos y la cauda.

Características morfológicas

Cuerpo de 1.36-2.08 mm de largo. Antenas de 0.7-0.9 veces el largo del cuerpo; *processus terminalis* de 0.9-1.2 veces el segmento antenal III y de 3.4-4.0 veces la base del segmento VI; de 3-9 rinarios en el segmento III; ninguno en el IV ni en el V. Último segmento rostral de 0.11-0.12 mm de largo, con dos pelos adicionales. Sifúnculos largos y gruesos, estrechándose gradualmente, de 0.18-0.23 veces el largo del cuerpo. Cauda de 0.4-0.6 veces los sifúnculos, estrechándose gradualmente hacia la punta redondeada, con 6-10 pelos. Abdomen con escleritos marginales en los segmentos II-IV; escleritos pre-sifunculares pequeños e incompletos y escleritos post-sifunculares grandes unidos en el medio; segmento VIII con esclerito transversal.

Historia natural

En Costa Rica ha sido encontrada en *Cissus* sp. (Vitaceae) y en trampas. Conocida en *Vitis vinifera* y algunas especies silvestres de la familia Vitaceae. En Costa Rica es probablemente anholocíclica. Holocíclica en Norte América, con *Viburnum* spp. (Capparidaceae) como hospedera primaria.

Distribución geográfica

En Costa Rica se le ha encontrado en EEFB y en Bijagua, Alajuela. Nativa del este y centro de Estados Unidos; actualmente en Cuba, Centro y Sur América.

Importancia económica

Plaga potencial de los viñedos. No ha sido informada como vector de virus en la vid, pero puede transmitir *Watermelon mosaic potyvirus*

Aphis middletonii Forbes

The Corn Root Aphid or the Aster Root Aphid / Áfido de la raíz del maíz y de la raíz del áster

Synonymy: *Aphis middletonii* Thomas. Original description.

This is part of a complex of root feeding aphids that includes *Aphis maidiradicis*, *Aphis menthaeradicis* and *Aphis armoraciae*. They are recognized as good species but are impossible to separate on basis of morphology. Here we use the oldest name *Aphis middletonii*.

Diagnosis

Cauda short, with 12-17 setae. Ultimate rostral segment 0.13-0.15mm. in length. Siphunculi subequal to cauda.

Description of alate viviparae

In life: head, thorax and appendages black; abdomen green centrally, with dark sides.

Cleared specimens: head, thorax, antennae, siphunculi, cauda, legs, except for short basal area of femora, and abdominal sclerites, dark brown.

Morphological characters

Body 1.5-1.8 mm in length. Antennae 0.5 X body; terminal process 1.5-2.3 X base of antennal segment VI; secondary sensoria on segment III, 4-9; IV 0-3, V 0. Ultimate rostral segment 0.13-0.15 mm long, with 2 accessory setae. Siphunculi short, gradually tapering, equal to, or often shorter than cauda. Cauda with 12-17 setae, consisting of a broad parallel-sided basal part, a sharply tapered mid-section and a narrower gradually tapering distal half. Marginal sclerites on abdominal segments II-IV; post-siphuncular sclerites and transverse sclerites on abdominal segments VIII, VII and VI. Diameter of tubercles on abdominal segment I, approximately equal to the spiracular plates; diameter of tubercles on abdominal segment VII, 1.5 X or more than spiracular plates.

Sinonimias: *Aphis middletonii* Thomas. Descripción original.

Es parte de un complejo de áfidos que se alimentan de las raíces que incluyen *Aphis maidiradicis*, *Aphis menthaeradicis* y *Aphis armoraciae*. Son reconocidos como especies, pero son imposibles de separar con base en su morfología. En esta guía usamos el nombre más antiguo, *Aphis middletonii*.

Diagnóstico

Cauda corta, con 12-17 pelos. Último segmento rostral de 0.13-0.15 mm. de largo. Sifunculos de igual o menor tamaño que la cauda.

Descripción de vivíparos alados

Ejemplares vivos: cabeza, tórax y apéndices negros; abdomen centralmente verde, con lados oscuros.

Ejemplares aclarados: cabeza, tórax, antenas, sifunculos, cauda y patas, excepto por área basal corta de los fémures y escleritos abdominales, café oscuro.

Características morfológicas

Cuerpo de 1.5-1.8 mm de largo. Antenas 0,5 veces el cuerpo; *processus terminalis* de 1.5-2.3 veces la base del segmento antenal VI; de 4-9 rinarios secundarios en el segmento III; 0-3 en el IV, 0 en el V. Último segmento rostral de 0.13-0.15 mm de largo, con 2 pelos adicionales. Sifunculos cortos, estrechándose gradualmente, iguales o más cortos que la cauda. Cauda con 12-17 setas, con una parte basal ancha de lados paralelos, una sección media agudamente estrecha y una mitad distal más angosta que se estrecha gradualmente. Escleritos marginales en los segmentos abdominales II-IV; escleritos post-sifunculares y transversales en los segmentos abdominales VIII, VII y VI. Diámetro de tubérculos en el segmento abdominal I aproximadamente igual a las placas espiraculares; diámetro de los tubérculos del segmento abdominal VII, 1.5 veces o más que las placas espiraculares.

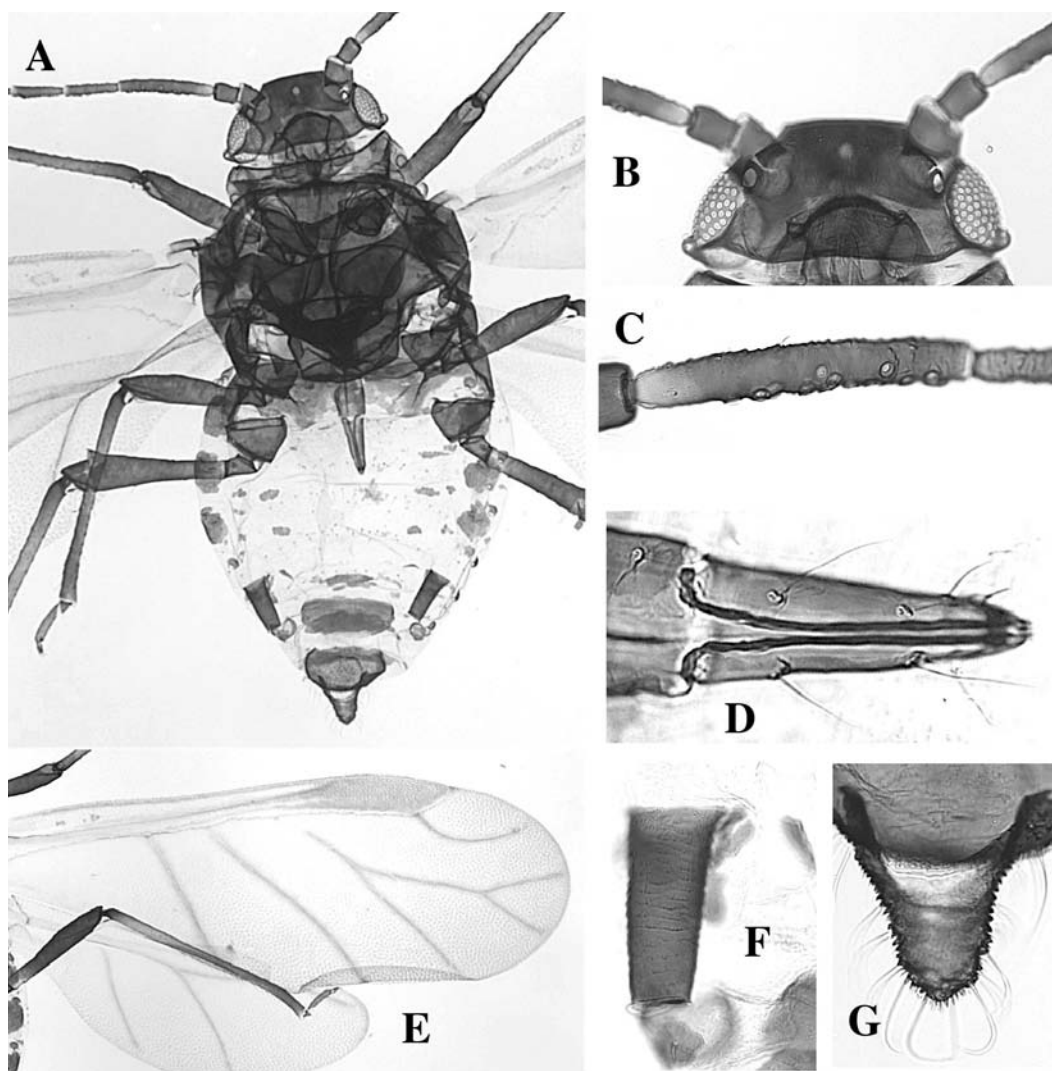


Fig. 21. *Aphis middletonii* alate. A body, B head, C antennal segment III, D rostral segments IV and V, E wings, F siphunculus, G cauda.

Fig. 21. *Aphis middletonii* alado. A cuerpo, B cabeza, C segmento antenal III, D segmentos rostrales IV y V, E alas, F sifunculo, G cauda.

Natural history

In Costa Rica al records are from trap catches and has not been taken on a host plant. Lives on roots of plants. Members of this complex have been found on roots of a wide variety of host plants: *Artemisia* spp., *Aster* spp., *Cosmos* spp. (Asteraceae), *Zea mays* (Poaceae), *Plantago* spp. (Plantaginaceae), *Polygonum* spp. and *Rumex* spp. (Polygonaceae), and *Portulaca* spp. (Portulacaceae).

Geographic distribution

In Costa Rica, it has been found in Ujarrás, Cartago. Also found in North America, Hawaii, Australia and Cuba.

Economic importance

Prior to the use of insecticides, this species was considered a pest of corn in the United States. Not known to transmit plant viruses.

Historia natural

En Costa Rica todos los registros provienen de capturas en trampas. No se ha recolectado sobre plantas hospederas. Vive en las raíces de las plantas. Miembros de este complejo han sido encontrados en las raíces de una amplia variedad de plantas hospederas: *Artemisia* spp, *Aster* spp. y *Cosmos* spp. (Asteraceae); *Zea mays* (Poaceae); *Plantago* spp. (Plantaginaceae); *Polygonum* spp. y *Rumex* spp. (Polygonaceae); y *Portulaca* spp. (Portulacaceae).

Distribución geográfica

En Costa Rica se ha encontrado en Ujarrás, Cartago. También se ha informado sobre su presencia en Norte América, Hawaii, Australia y Cuba.

Importancia económica

Antes del uso de los insecticidas, esta especie era considerada una plaga del maíz en los Estados Unidos. No se conoce que transmita virus de plantas.

Aphis nerii Boyer de Fonscolombe
The Milkweed-Oleander Aphid

Synonymy: *Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe (1841).
Aphis asclepiadis Fitch (1851).
Aphis lutescens Monell (1879).

Diagnosis

Large, stout, heavily imbricated siphunculi approximately 1/4 length of the body. Ultimate rostral segment 0.15-0.16 mm in length.

Description of alate viviparae

In life: head, antennae, thorax, siphunculi, cauda and abdominal sclerites black. Abdomen bright yellow to orange. Femora yellow, darkening to black on distal half; tibiae yellow to dusky with black tips; tarsi black.

Cleared specimens: head, thorax, antennae, siphunculi, postsiphuncular sclerites,

Sinonimias: *Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe (1841).
Aphis asclepiadis Fitch (1851).
Aphis lutescens Monell (1879).

Diagnóstico

Sifúnculos grandes, robustos y fuertemente imbricados, aproximadamente 1/4 del largo del cuerpo. Último segmento rostral de 0.15-0.16 mm de largo.

Descripción de vivíparos alados

Ejemplares vivos: cabeza, antenas, tórax, sifúnculos, cauda y escleritos abdominales, negros. Abdomen de amarillo brillante a anaranjado. Fémures amarillos, oscureciéndose hasta negro en la mitad distal. Tibias de amarillas a pardas con las puntas negras; tarsos negros.

Ejemplares aclarados: cabeza, tórax, antenas, sifúnculos, escleritos postsifunculares,

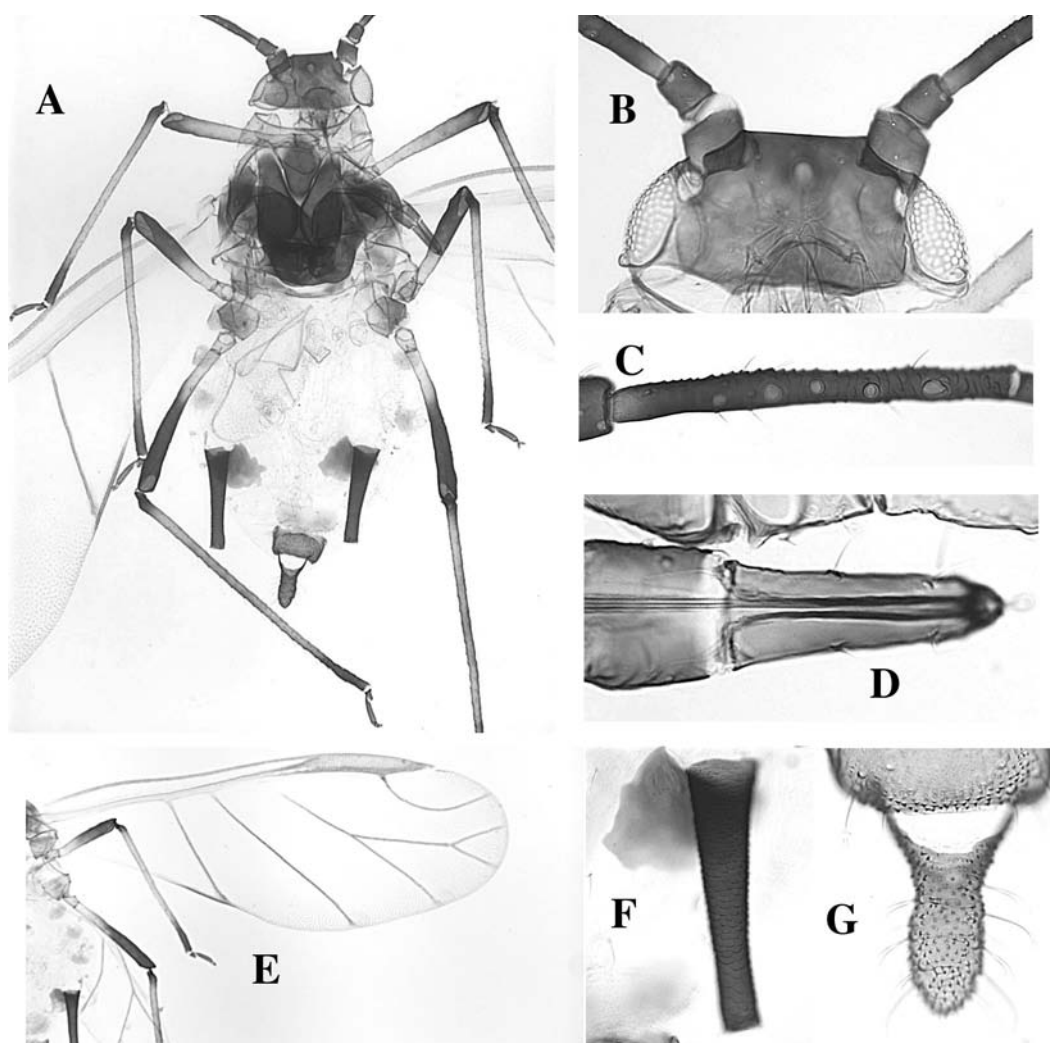


Fig. 22. *Aphis nerii* alate. A body, B head, C antennal segment III, D rostral segments IV and V, E wings, F siphunculus, G cauda.

Fig. 22. *Aphis nerii* alado. A cuerpo, B cabeza, C segmento antenal III, D segmentos rostrales IV y V, E alas, F sifúnculo, G cauda.

cauda, distal tip of forefemora, distal 2/3 of meso- and metafemora, proximal and distal tips of tibiae and tarsi, dark. Abdominal sclerites pale. Wing veins dark.

Morphological characters

Body 1.8-2.3 mm long. Antennae 0.7 X body; terminal process 4-5 X base of antennal segment VI; secondary sensoria on segment III, 4-15; IV 0-8, V none. Ultimate rostral segment 0.15-0.16 mm long, with 2 accessory setae. Siphunculi long, imbricated, tapering gradually to distal flange. Cauda with 10-12 setae, varying from 0.35 to 0.6 X siphunculi. Lateral tubercles most often limited to abdominal segments I and VII, but sometimes also found on marginal sclerites on segments II-IV. Diameter of lateral tubercles on segments I and VII approximately equal to diameter of spiracular openings. Marginal sclerites on segments II-IV and large postsiphuncular sclerites.

Natural history

In Costa Rica, it has been found on *Asclepias physocarpa*, *Asclepias* spp., *Gonolobus edulis* (Asclepiadaceae) and *Nerium oleander* (Apocynaceae). Commonly found on plants of the families Apocynaceae and Asclepiadaceae. Anholocyclic throughout its distribution.

Geographic distribution

In Costa Rica it has been found in San Isidro, Heredia; EEFB, and Ciudad Quesada, San Carlos, Alajuela; Turrialba, Cartago; and Coronado, San José. Expected to be wherever appropriate hosts are located throughout the country. Widely distributed throughout the world, localized in tropical and subtropical regions, the Mediterranean region and sporadically in Central Europe.

Economic importance

Transmits *Chili mosaic virus* and *Sugarcane mosaic virus*.

cauda, punta distal de fémures anteriores, 2/3 distales de meso y metafémures, puntas proximales y distales de tibiae y tarsos, oscuros. Escleritos abdominales pálidos. Venas de las alas oscuras.

Características morfológicas

Cuerpo de 8-2.3 mm de largo. Antenas 0.7 veces el cuerpo; *processus terminalis* de 4-5 veces la base del segmento antenal VI; de 4-15 rinarios secundarios en el segmento III; de 0-8 en el IV, ninguno en el V. Último segmento rostral de 0.15-0.16 mm de largo, con 2 pelos adicionales. Sifúnculos largos, imbricados, estrechándose gradualmente hacia el reborde distal. Cauda con 10-12 pelos, variando de 0.35 a 0.6 veces los sifúnculos. Tubérculos laterales a menudo limitados a los segmentos abdominales I y VII, pero a veces también encontrados en los escleritos marginales de los segmentos II-IV. Diámetro de los tubérculos laterales en los segmentos I y VII aproximadamente igual al diámetro de las aberturas espiraculares. Escleritos marginales en los segmentos II-IV y escleritos post-sifunculares grandes.

Historia natural

En Costa Rica se ha encontrado en *Asclepias physocarpa*, *Asclepias* spp., *Gonolobus edulis* (Asclepiadaceae) y *Nerium oleander* (Apocynaceae). Comúnmente encontrada en especies de las familias Apocynaceae y Asclepiadaceae. Anholocíclica en toda su distribución geográfica.

Distribución geográfica

En Costa Rica se ha encontrado en San Isidro de Heredia; EEFB y Ciudad Quesada de San Carlos, Alajuela; Turrialba, Cartago; y Coronado, San José. Es de esperar que se encuentre en cualquier lugar del país donde existan hospederas apropiadas. Ampliamente distribuido a través del mundo; localizada en regiones tropicales y subtropicales, la región mediterránea, y esporádicamente en Europa central.

Importancia económica

Transmite *Chili mosaic virus* y *Sugarcane mosaic virus*.