

ANNOTATED CHECKLIST OF THE APHELINIDAE (HYMENOPTERA: CHALCIDOIDEA) OF MÉXICO

SVETLANA N. MYARTSEVA^{1,2} AND ENRIQUE RUÍZ-CANCINO¹

¹ Centro de Investigación, UAM Agronomía y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas, 87149 Ciudad Victoria, Tamaulipas, MEXICO.

² National Institute of Deserts, Flora and Fauna, Ministry of Nature Use and Environment Protection of Turkmenistan, 744000 Ashgabat, TURKMENISTAN.

ABSTRACT. An annotated checklist of Mexican species of Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) is presented. Seventy four species of 9 genera are recorded, including 22 species introduced into México. A host-parasitoid index is given, which includes 45 host species from 7 families of insects for 57 species of Aphelinidae from 9 genera. Valid names, host families, state records within México and references for each species are given. The importance of the study on taxonomy and biodiversity of aphelinids for development of biological control of agricultural pests and introductions is emphasized.

KEY WORDS: Aphelinidae, species, distribution, México.

RESUMEN. Se presenta una lista comentada de las especies mexicanas de Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea). Setenta y cuatro especies de nueve géneros son reportadas, incluyendo 22 especies introducidas a México. Se incluye una lista de hospederos y parasitoides que contiene 45 especies hospederas de 7 familias de insectos para 57 especies de Aphelinidae de 9 géneros. Se anotan los nombres válidos, familias hospederas, registros estatales en México y referencias para cada especie. Se enfatiza la importancia del estudio de la taxonomía, biodiversidad e introducción de afelinidos para el desarrollo del control biológico de plagas agrícolas.

PALABRAS CLAVE: Aphelinidae, especies, distribución, México.

Aphelinidae is a family of moderate size within Chalcidoidea, containing about 1120 species in about 40 genera. According to Woolley (1997), about 140 species in 15 genera are known from the Nearctic region. Aphelinids are primary parasitoids or hyperparasitoids of Insecta, mainly Homoptera, especially Coccoidea and Aleyrodoidea, although some species are known as egg parasitoids (Polaszek 1991; Rose 1988; Gibson *et al.*, 1997). Many species have great economic significance in biological control and integrated pest management.

Twenty two species of Aphelinidae were introduced into México during the last 50 years against serious pests of different crops, generally on citrus. Among Chalcidoidea, Aphelinidae is rivalled only by Encyrtidae in the number of species that have been effective parasitoids of Hymenoptera (Greathead 1986). In México, the only checklist published for Chalcidoidea is on the species of Encyrtidae (Trjapitzin and Ruíz-Cancino 1995); none of the other families of Chalcidoidea have been

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

treated.

In the Mexican Republic, biological control has been achieved by using many beneficial aphelinids. Species of *Aphelinus* Dalman attack several Aphididae, species of *Aphytis* Howard have been responsible for biocontrol of Diaspididae, some species of *Encarsia* Foerster and *Eretmocerus* Haldeman are useful in biocontrol of Aleyrodidae, for example, *E. mundus* Mercet against *Bemisia tabaci* Gennadius.

The introduction of some species from the genus *Aphytis* to combat scale insects was successful: *A. lingnanensis* Compere against California red scale, *Aonidiella aurantii* (Maskell), *A. chrysomphali* (Mercet) and *A. holoxanthus* De Bach to control the Florida red scale *Chrysomphalus aonidum* Linnaeus, *A. lepidosaphes* Compere against the purple scale, *Lepidosaphes becki* (Newman) (Jiménez-Jiménez and Smith 1958; Jiménez-Jiménez 1961a, 1963; Coronado-Padilla 1965; Contreras-Coronado 1972; García-Martell 1973; Rosen and De Bach 1979; Carrillo-Sánchez 1985; Alvarado-Mejía and González-Hernández 1990; Tejada and López 1993; Ruíz-Cancino *et al.*, 1998; and others). Six species of parasitoids from the genus *Encarsia* were introduced into citrus orchards against citrus blackfly *Aleurocanthus woglumi* Ashby, *E. haitiensis* Dozier to control the woolly whitefly *Aleurothrixus floccosus* (Maskell) (Smith 1958; Correa-Domínguez 1965; Flanders 1969a, Ruíz-Cancino 1995, and others).

The purpose of this article is to compile from all literature sources, an annotated checklist of the species of Aphelinidae known to occur in México.

The present checklist includes only the identified species of Aphelinidae. Information about introduction of exotic species of parasitoids from other countries into México is given according to first publication, and the further articles that include the same information are marked by an asterisk. The localities of species and introductions in states, if they are published are given in brackets. Genera and species names within the genera are given in alphabetical order.

I. *Aphelinus* Dalman, 1820

1. *A. asychis* Walker, 1839

Jiménez-Jiménez & Smith 1958: 6 (México, introduced in 1940 from USA (California) against *Therioaphis trifolii* (Monell)-as *semiflavus* Howard); García-Martell 1973:17*; Domínguez & Carrillo 1976:195 (México, D.F., ex *Therioaphis trifolii* - as *semiflavus*); De Santis 1979: 307 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández 1990: 43 (México); Lomeli-Flores 1993:61 (México, ex *Aphis helianthi* Monell, *Therioaphis trifolii* -as *semiflavus*); Tejada & López 1993:6 (México, introduced in 1957-1958 from California against *Therioaphis trifolii*).

Distribution: Nearly cosmopolitan.

Hosts: Aphididae.

2. *A. mali* (Haldeman, 1851)

Aburto-Valencia, 1942: 8 (México, introduced against *Eriosoma lanigerum* (Hausmann)); Robles-Gutiérrez, 1943: 14*; Anónimo, 1945: 136 (Durango)*; Coronado-Padilla, 1955: 47*; 1965: 8*; Jiménez-Jiménez & Smith, 1958a: 5-6 (Coahuila, Puebla, Veracruz)*; Jiménez-Jiménez, 1961a: 14-15*, 1963:42 (Michoacán, Chihuahua)*; Anónimo, 1963:38*; Correa-Domínguez & Contreras-Coronado, 1963:38 (Veracruz); Anónimo, 1964:28 (Puebla, Veracruz, Durango, Coahuila, Michoacán, México D.F., ex *Eriosoma lanigerum* (Hausmann)); Contreras-Coronado, 1972:29 (México, ex *Eriosoma lanigerum*); García-Martell, 1973:17 (Coahuila)*; Valdés & Guerrero, 1976:107-108 (Durango); De Santis, 1979:308-309 (México); Anónimo, 1980:24-27 (Durango); Velez, 1981:263 (Puebla, Veracruz, Coahuila)*; Ayala & Reyes, 1983:141-142 (México); Carrillo-Sánchez, 1985:142*; Perales *et al.*, 1990:203-204 (Coahuila, ex *Eriosoma lanigerum*); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Eriosoma lanigerum*); Lomelí-Flores, 1993:60 (México, ex *Aphis gossypii* Grover, *Brevicoryne brassicae* Linnaeus, *Myzus persicae* (Sulzer), *Eriosoma lanigerum*).

Distribution: Nearly cosmopolitan.

Hosts: Aphididae.

Note: Data on rearing of *A. mali* from other hosts, excluding *Eriosoma lanigerum*, need confirmation.

3. *A. varipes* Foerster, 1841

Peña-Martínez, 1973:33 (México, ex *Acyrtosiphon dirhodum* (Walker)-as *nigrinus* Howard); Domínguez & Carrillo, 1976:195 (México, D.F., ex *Acyrtosiphon dirhodum* - as *nigrinus* Howard); De Santis, 1979:309 (México-as *nigrinus*); Lomelí-Flores, 1993:61 (México, ex *Acyrtosiphon* (*Metopolophium*) *dirhodum* (Walker)-as *nigrinus*, *Diuraphis noxia* (Mordvilko).

Distribution: nearly cosmopolitan.

Hosts: Aphididae.

II. *Aphytis* Howard, 1900

4. *A. aonidiae* (Mercet, 1911)

Contreras-Coronado, 1972:29 (México, ex *Aonidiella citrina* (Coquillet) - as *citrinus* Compere).

Distribution: Nearctic and Neotropic.

Hosts: Diaspididae.

5. *A. chilensis* Howard, 1900

Maltby, 1960:71 (México, ex *Chrysomphalus* spp.); Jiménez-Jiménez, 1961a:15 (México, ex *Aspidiotus* sp.); 1963:41 (México, introduced against *Chrysomphalus* spp.); García-Martell, 1973:18 (México, introduced against *Chrysomphalus* spp.); De Santis, 1979:310 (México); Rosen & De Bach, 1979:349-354, 755, 760 (México, ex *Aspidiotus nerii* Bouché, *Hemiberlesia rapax* (Comstock); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Hemiberlesia rapax* (Comstock)).

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

Distribution: Nearly cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

6. *A. chrysomphali* (Mercet, 1912)

Jiménez-Jiménez & Smith, 1958:10 (México, introduced against *Aonidiella aurantii*); Jiménez-Jiménez, 1961a:13 (México)*; Coronado-Padilla, 1965:8*; Peral, 1968:25 (México); Flanders, 1969:31 (introduced from México into Hawaii against *Chrysomphalus aonidum*); García-Martell, 1973:18*; De Bach, 1974:66 (Sonora); De Santis, 1979:311-312 (México); Tejada & López, 1993:6*.

Distribution: Cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

7. *A. comperei* De Bach and Rosen, 1976

Rosen & De Bach, 1979: 394-397, 762 (Nuevo León, Sinaloa, Tamaulipas, ex *Parlatoria pergandii* Comstock); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (Nuevo León, ex *Parlatoria pergandii*, *Aonidiella aurantii*); 1991:46-49 (Nuevo León, ex *Parlatoria pergandii* and *Aonidiella aurantii*); Ruíz-Cancino, 1995:64 (México, ex *Aonidiella aurantii*); Ruíz-Cancino et al., 1998:341 (Nuevo León, ex *Aonidiella aurantii*).

Distribution: Nearly cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

8. *A. diaspidis* Howard, 1881

Peral, 1968:25 (México, ex *Diaspis echinocacti* Bouché); De Santis, 1979:312 (México); Rosen & De Bach, 1979: 405-409, 758 (México, ex *Diaspis echinocacti*); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Chrysomphalus aonidum*).

Distribution: Cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

9. *A. hispanicus* (Mercet, 1912)

Maltby, 1960:71 (México, ex *Parlatoria pergandii*); Jiménez-Jiménez, 1961a:15 (México, ex *Parlatoria pergandii*); Anónimo, 1964:28 (Tamaulipas, Chihuahua, ex *Parlatoria pergandii*, *Quadraspidiotus perniciosus* (Comstock)-as *Aspidiotus*); García-Martell, 1973:18 (México, introduced against *Parlatoria pergandii*); Clausen et al. 1978:118 (introduced to California from México); De Santis, 1979:312-313 (México); Rosen & De Bach, 1979: 390-394, 762 (México, ex *Parlatoria pergandii*); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (Nuevo León, ex *Parlatoria pergandii*); 1991:46-49 (Nuevo León, ex *Parlatoria pergandii*).

Distribution: Nearly cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

10. *A. holoxanthus* De Bach, 1960

Maltby, 1960: 11 (México, ex *Chrysomphalus* spp.); Jiménez-Jiménez, 1961a:13 (México, introduced against *Chrysomphalus aonidum*); 1963:41 (Sonora, Nuevo León)*; 1967:42 (Nuevo León, Sonora, Tamaulipas, Morelos); Anónimo, 1963:41*; Anónimo, 1964:28 (Baja California Sur, Sonora, Morelos, Nuevo León)*; Maltby *et al.*, 1968:1086-1088*; Peral, 1968:25*; Contreras-Coronado, 1972:29 (México, ex *Chrysomphalus aonidum*); García-Martell, 1973:18*; Clausen *et al.*, 1978:103-104*; De Santis, 1979:313 (México); Rosen & De Bach, 1979:548-552, 756 (México, ex *Chrysomphalus aonidum*); Carrillo-Sánchez, 1985:143*; Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (Nuevo León, ex *Chrysomphalus aonidum*); 1991:46-49 (Nuevo León, ex *Chrysomphalus aonidum*); Ruíz-Cancino, 1995:64 (México, ex *Chrysomphalus aonidum*); 1997:133 (Tamaulipas, ex *Chrysomphalus aonidum*); Monreal-Hernández *et al.*, 1997:46 (Guaymas, Sonora, Nuevo León, Veracruz, Baja California Sur, Morelos)*; Ruíz-Cancino *et al.*, 1998:340 (Tamaulipas, ex *Chrysomphalus aonidum*).

Distribution: Cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

11. *A. lepidosaphes* Compere, 1955

Anónimo, 1957:44 (México, introduced against *Lepidosaphes beckii* Newman); Jiménez-Jiménez & Smith, 1958:7,11-12 (Colima, Tamaulipas, Nayarit, Veracruz)*; Jiménez-Jiménez, 1958b:37-40 (México, ex *Lepidosaphes beckii*); 1961a:14*; 1963:41 (Nayarit, Colima); Maltby, 1960:71 (México, ex *Lepidosaphes beckii*); Dean, 1961:918-920*; Anónimo, 1963:41*; Anónimo, 1964:28 (Colima, Nayarit, Morelos, Veracruz); Peral, 1968:25 (México)*; Contreras-Coronado, 1972:29 (México, ex *Lepidosaphes beckii*); Coronado-Padilla, 1965:8*; Anónimo, 1973:1*; García-Martell, 1973:18 (Veracruz, Coatepec)*; De Bach, 1974:166*; Clausen *et al.*, 1978:108-109 (Colima, Veracruz, Nayarit, Chiapas, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas)*; De Santis, 1979: 313-314 (México); Rosen & De Bach, 1979:607-610,758 (México)*; Carrillo-Sánchez, 1985:143*; Loyola-Licea *et al.*, 1989:46 (Tamaulipas, ex *Lepidosaphes beckii*); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Lepidosaphes beckii*-as *Cornuaspis beckii*); Tejada & López, 1993:1-9*.

Distribution: Cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

12. *A. lingnanensis* Compere, 1955

Jiménez-Jiménez & Smith, 1958:10 (Morelos, introduced against *Chrysomphalus aonidum* and *Aonidiella aurantii*); Maltby, 1960:71 (México, ex *Aonidiella aurantii*); Jiménez-Jiménez, 1961a:13 (México, introduced against *Aonidiella aurantii* and *Chrysomphalus aonidum*); 1963:41 (México, introduced against *Aonidiella aurantii*); Anónimo, 1964:28 (Sonora, Tamaulipas, Chihuahua, ex *Aonidiella aurantii*); Coronado-Padilla, 1965:8*; Peral, 1968:25*; Contreras-Coronado, 1972:23 (México, ex *Aonidiella aurantii*); García-Martell, 1973:18*; De Santis, 1979:314 (México); Rosen & De Bach, 1979: 533-539, 753, 765 (Sinaloa, ex *Aonidiella aurantii*, *Lepidosaphes gloverii* Packard and *Unaspis citri* Comstock); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (Nuevo León, ex *Aonidiella aurantii*); 1991:46-49 (Nuevo León, ex *Aonidiella aurantii*); Tejada & López, 1993:1-9*; Ruíz-Cancino, 1995:64 (México, ex *Aonidiella aurantii*); Ruíz-Cancino *et al.*, 1998:341 (Nuevo León, ex *Aonidiella aurantii*).

Distribution: Cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

13. *A. maculicornis* (Masi, 1911)

Rosen & De Bach, 1979:383-387, 755 (México, introduced against *Aspidiotus nerii* Bouché); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Aspidiotus nerii*).

Distribution: Holarctic.

Hosts: Diaspididae.

14. *A. margaretae* De Bach and Rosen, 1976

Rosen & De Bach, 1979:544-548, 758, 763, 765 (Baja California Sur, Sonora, ex *Diaspis echinocacti*, *Aspidiotus destructor* Signoret, *Pseudoparlatoria* sp.); De Santis, 1979:314 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Pseudoparlatoria* sp.).

Distribution: México, Brazil.

Hosts: Diaspididae.

15. *A. melanostictus* Compere, 1955

Rosen & De Bach, 1979:291-292, 757 (Baja California Sur, ex *Clavaspis ?subsimilis* Cockerell); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Clavaspis subsimilis*).

Distribution: USA (California), México.

Hosts: Diaspididae.

16. *A. melinus* De Bach, 1959

Rosen & De Bach, 1979:552-557, 758 (Baja California Sur, ex *Diaspis echinocacti*); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Diaspis echinocacti*); Fu-Castillo, 1993:272 (Sonora, ex *Aonidiella aurantii*).

Distribution: Cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

17. *A. mytilaspidis* (Le Baron, 1870)

Maltby, 1960:71 (Veracruz, Colima, Nayarit, ex *Lepidosaphes beckii*); Jiménez-Jiménez, 1961a:15 (México, ex *Acutaspis agavis* Townsend & Cockerell).

Distribution: Cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

18. *A. pinnaspidis* Rosen and De Bach, 1979

Rosen & De Bach, 1979: 409-411, 754, 763 (Sinaloa, Baja California Sur, ex *Aonidiella aurantii* and *Pinnaspis strachani* Cooley); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Aonidiella aurantii*); De Santis & Fidalgo, 1994: 92 (México).

Distribution: México, El Salvador, Brazil.

Hosts: Diaspididae.

19. *A. proclia* (Walker, 1839)

Rosen & De Bach, 1979:377-383, 757 (Veracruz, ex *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Chrysomphalus aonidum*).

Distribution: Holarctic, northern Neotropics.

Hosts: Diaspididae.

20. *A. punctaticorpus* Girault, 1917

Girault, 1917:2 (México- as *Perissopterus*); Compere, 1936:315 (México- as *Marietta*); Rosen & De Bach, 1979:739 (México).

Distribution: México.

Hosts: Unknown.

21. *A. simmondsiae* De Bach, 1984

De Bach, 1984:103-112 (Baja California Sur, ex *Diaspis simmondsiae* Ferris).

Distribution: México.

Hosts: Diaspididae.

III. *Coccophagus* Westwood, 1833

22. *C. pulvinariae* Compere, 1937

Contreras-Coronado, 1972:29 (México, ex *Coccus hesperidum*- as *erithreaensis*); Aburto-Valencia, 1942:9 (México- as *erithreaensis*).

Distribution: México, Cuba, Africa; introduced into Israel (Argov & Rössler, 1993).

Hosts: Coccidae.

23. *C. grenadaensis* Hayat, 1994

De Santis & Fidalgo, 1994:92 (México- as *Aphelinus ashmeadi* Gahan, 1924).

Distribution: México.

Hosts: Unknown.

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

24. *C. lycimnia* (Walker, 1839)

De Santis, 1979:323-324 (México).

Distribution: Nearly cosmopolitan.

Hosts: Coccoidea.

25. *C. mexicanus* Girault, 1915

De Santis, 1979:324 (México).

Distribution: México, Panamá.

Hosts: Coccoidea.

26. *C. mexicensis* Girault, 1917

Domínguez & Carrillo, 1976:195 (Chapingo, *ex Saissetia oleae* Olivier); De Santis, 1979:324 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, *ex Saissetia oleae*).

Distribution: México.

Hosts: Coccidae.

27. *C. ochraceus* Howard, 1895

Domínguez & Carrillo, 1976:195 (Chapingo, *ex Saissetia oleae*); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, *ex Saissetia oleae*); De Santis & Fidalgo, 1994:97 (México).

Distribution: Nearctic, Neotropic, South Africa, New Zealand (Noyes & Valentine, 1989).

Hosts: Coccidae.

28. *C. pallidiceps* Compere, 1939

De Santis, 1989:60 (México).

Distribution: México.

Hosts: Coccidae.

29. *C. quaestor* Girault, 1917

Compere, 1931:97-98 (Morelos); De Santis, 1979:325 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, *ex Toumeyella numismaticum*).

Distribution: México, Perú, El Salvador.

Hosts: Coccidae.

30. *C. scutellaris* (Dalman, 1825)

Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Coccus viridis* Green).

Distribution: Nearly cosmopolitan.

Hosts: Coccidae.

IV. *Dirphys* Howard, 1914

31. *D. encantadora* Polaszek & Hayat, 1992

Polaszek & Hayat, 1992:191 (Tabasco).

Distribution: México, Ecuador.

Hosts: Aleyrodidae.

32. *D. mexicanus* Howard, 1907

Howard, 1907:74 (Tabasco, ex *Aleyrodes* sp.-as *Mesidia*); Polaszek & Hayat, 1992:191-192 (Tabasco).

Distribution: México, Costa Rica.

Hosts: Aleyrodidae.

V. *Encarsia* Foerster, 1878

33. *E. americana* (De Bach and Rose, 1981)

Schauff *et al.*, 1996:15 (México).

Distribution: Nearctic, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

34. *E. aurantii* (Howard, 1894)

Jiménez-Jiménez & Smith, 1958:10 (México, introduced against *Chrysomphalus aonidum*-as *Prospaltella*); Jiménez-Jiménez, 1961a:13 (México, ex *Chrysomphalus aonidum*- as *Prospaltella*); Peral, 1968:25*; García-Martell, 1973:20*; De Santis, 1979:332 (México-as *Prospaltella*); Anónimo, 1979:50-96 (México, ex *Chrysomphalus aonidum*-as *Prospaltella*); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:44 (México, ex *Chrysomphalus aonidum* - as *Prospaltella*); Hennessey *et al.*, 1995: 62 (México, ex *Chrysomphalus aonidum*).

Distribution: Nearly cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

35. *E. brasiliensis* Hempel

García-Martell, 1973: 20 (Veracruz, introduced against *Aleurothrix floccosus* - as *Prospaltella*); De Santis, 1989:61 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990: 44 (México)*.

Distribution: Nearctic and Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

36. *E. citrina* (Craw, 1891)

Coronado-Blanco & Ruíz-Cancino, 1995: 65-66 (Tamaulipas, ex *Unaspis citri*-as *Aspidiotiphagus sp.*); Coronado-Blanco *et al.*, 1998: 34 (Tamaulipas, ex *Unaspis citri* -as *E. citricola*); Ruíz-Cancino *et al.*, 1998: 340 (Tamaulipas, ex *Aonidiella aurantii*); Coronado-Blanco *et al.*, 1998: 343 (Tamaulipas, ex *Unaspis citri*).

Distribution: Cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae; Aleyrodidae (Huang & Polaszek, 1998).

37. *E. clypealis* (Silvestri, 1927)

Jiménez-Jiménez & Smith, 1958: 6 (Colima, San Luis Potosí, Morelos, Sinaloa, Jalisco, introduced in 1949-1950 from India and Malaya against *Aleurocanthus woglumi*-as *Prospaltella*); Smith, 1958: 31 (México, introduced against *Aleurocanthus woglumi*-as *Prospaltella*); Jiménez-Jiménez, 1960: 43*; 1961a: 9-10*; 1961b: 44*; Correa-Domínguez & Contreras-Coronado, 1963: 35*; Anónimo, 1963: 22*; Smith & Maltby, 1964:1*; Correa-Domínguez, 1965:30 (Veracruz)*; Coronado-Padilla, 1965:8*; Arrieta-Mateos & Coronado-Padilla, 1968: 12*; 1969: 7*; Jiménez-Jiménez & Rodríguez-Carrillo, 1968: 23*; Ríos-Martínez & Con-Duarte, 1969:13*; Flanders, 1969a:467-480*; Jiménez-Jiménez, 1970: 9-11*; 1971:3*; Contreras-Coronado, 1972: 29 (México, ex *Aleurocanthus woglumi*-as *Prospaltella*); García-Martell, 1973: 20*; Balderas-Lemus, 1973: 40 (Tamaulipas); De Bach, 1974:168*; 1978:816*; Clausen *et al.* 1978:31-32 (as *Prospaltella*)* De Santis, 1979: 333-334 (México-as *Prospaltella*); Carrillo-Sánchez, 1985: 142 (México); Hayat, 1989: 31 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990: 44*; Tejada & López, 1993: 1-9*; Ruíz-Cancino, 1995: 64 (México, ex *Aleurocanthus woglumi*); Schauff *et al.*, 1996: 16 (México).

Distribution: USA (Florida), México, Southeastern Asia.

Hosts: Aleyrodidae.

38. *E. divergens* (Silvestri, 1926)

Jiménez-Jiménez & Smith, 1958: 6 (México, introduced against *Aleurocanthus woglumi*-as *Prospaltella*); Anónimo, 1963b: 18 (Colima, San Luis Potosí, Morelos, Sinaloa, Jalisco)*; Smith & Maltby, 1964: 1*; Coronado-Padilla, 1965: 8*; García-Martell, 1973: 20*; Hayat, 1989: 56-57 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990: 44 (México); Tejada & López, 1993: 1-9*; Schauff *et al.*, 1996: 16-19 (México).

Distribution: México, Cuba, Southeastern Asia.

Hosts: Aleyrodidae.

39. *E. elongata* Dozier, 1937

Ruiz-Cancino *et al.*, 1998: 340 (Tamaulipas, *ex Aonidiella aurantii*).

Distribution: USA, México, Puerto Rico, Uruguay, India, China, Italy, Spain.

Hosts: Diaspididae.

40. *E. formosa* Gahan, 1924

Polaszek *et al.*, 1992: 382 (México City, *ex Trialeurodes* sp.); Driesche & Ruiz-Cancino, 1995: 56 (México); Hennessey *et al.*, 1995: 63 (Baja California, introduced in 1992 from Egypt against *Bemisia tabaci*); Cota-Gómez *et al.*, 1998: 182 (Mexicali, introduced in 1992 from Egypt against *Bemisia argentifolii* Bellows and Perring).

Distribution: Cosmopolitan.

Hosts: Aleyrodidae.

41. *E. haitiensis* Dozier, 1932

De Santis, 1989: 63 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990: 43 (México, *ex Aleurothrixus floccosus*).

Distribution: Nearctic, northern Neotropics.

Hosts: Aleyrodidae.

42. *E. hamoni* Evans and Polaszek, 1998

Evans & Polaszek, 1998: 227 (Sinaloa).

Distribution: USA (Florida, Georgia), México.

Hosts: Aleyrodidae.

43. *E. hispida* De Santis, 1948

Polaszek *et al.*, 1992: 383 (Yucatán, *ex Bemisia tabaci*); Hennessey *et al.*, 1995: 63 (Yucatán, *ex Bemisia tabaci*).

Distribution: Nearctic, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

44. *E. lanceolata* Evans and Polaszek, 1997

Evans & Polaszek, 1997: 564-565 (México City).

Distribution: Nearctic, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

45. *E. lounsburyi* (Berlese & Paoli, 1916)

De Santis, 1989: 63 (México).

Distribution: Cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

46. *E. luteola* Howard, 1895

Polaszek *et al.*, 1992: 385-386 (Sinaloa, *ex Trialeurodes* sp.); Hennessey *et al.*, 1995: 65 (Sinaloa, *ex Trialeurodes* sp.; Colima, *ex Bemisia tabaci*).

Distribution: Nearctic, Neotropic; introduced into Israel.

Hosts: Aleyrodidae.

47. *E. merceti* Silvestri, 1926

Jiménez-Jiménez & Smith, 1958: 6 (Colima, San Luis Potosí, Morelos, Sinaloa, Jalisco, introduced from India and Malaya against *Aleurocanthus woglumi*); Coronado-Padilla, 1965: 8 (México, introduced against *Aleurocanthus woglumi*); García-Martell, 1973: 19*; De Santis, 1979: 329 (México); Hayat, 1989: 38-39 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990: 43 (México); Tejada & López, 1993: 1-9*; Schauff *et al.*, 1996: 21-23 (México).

Distribution: México, Cuba, Southeastern Asia.

Hosts: Aleyrodidae.

48. *E. meritoria* Gahan, 1927

Schauff *et al.*, 1996: 23 (México).

Distribution: Nearctic, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

49. *E. nigricephal*a Dozier, 1937

Polaszek *et al.*, 1992: 386 (Tabasco, *ex Bemisia tabaci*); Alarcón, 1993: 19-22 (Sinaloa, *ex Tetraleurodes acaciae* Quaintance), Hennessey *et al.*, 1995: 65 (Tabasco, *ex Bemisia tabaci*; Sinaloa, *ex Tetraleurodes acaciae*); Schauff *et al.*, 1996: 23 (México); Evans & Polaszek, 1998: 228-230 (México).

Distribution: Nearctic, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

50. *E. paracitrella* Evans and Polaszek, 1997

Evans & Polaszek, 1997: 567 (Tulum, *ex Tetraleurodes acaciae* Quaintance).

Distribution: México.

Hosts: Aleyrodidae.

51. *E. pergandiella* Howard, 1907

Domínguez & Carrillo, 1976: 195 (Chapingo, ex Aleyrodidae); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990: 43 (México, introduced from India against *Aleurocanthus woglumi*); Polaszek *et al.*, 1992: 386-387 (Cancún, ex *Bemisia tabaci*); Alarcón, 1993: 19-22 (Sinaloa, ex *Bemisia tabaci*); Arredondo *et al.*, 1994:56-57 (Colima, Sonora, ex *Bemisia tabaci*); Hennessey *et al.*, 1995:66 (Quintana Roo, Sinaloa, Colima, Sonora, ex *Bemisia tabaci*); De Santis & Fidalgo, 1994: 101-102 (México); Schauff *et al.*, 1996: 25 (México).

Distribution: Nearctic, Neotropic, New Zealand, introduced into Italy.

Hosts: Aleyrodidae.

52. *E. perniciosi* (Tower, 1913)

Anónimo, 1955: 71 (Nuevo León, Tamaulipas, used against *Aonidiella aurantii*-as *Prospaltella*); Jiménez-Jiménez & Smith, 1958: 10-11 (Nuevo León, Tamaulipas, Puebla, Veracruz, introduced against *Aonidiella aurantii*-as *Prospaltella*); Jiménez-Jiménez 1961a:13 (México, introduced against *Aonidiella aurantii* Maskell-as *Prospaltella*); Anónimo 1964: 28 (Tamaulipas, Chihuahua)*; Coronado-Padilla, 1965: 3*; García-Martell, 1973: 20*; De Santis, 1979: 335-336 (México-as *Prospaltella*); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:44*; Perales *et al.*, 1990: 203-204 (Coahuila, ex *Quadraspidotus perniciosus* Comstock).

Distribution: Nearly cosmopolitan.

Hosts: Diaspididae.

53. *E. perplexa* Huang & Polaszek, 1998

Jiménez-Jiménez & Smith, 1958: 6 (Colima, San Luis Potosí, Morelos, Sinaloa, Jalisco, introduced in 1949-1950 from India and Malaya against *Aleurocanthus woglumi*-as *Prospaltella opulenta*); Smith, 1958: 31 (México, introduced against *Aleurocanthus woglumi*-as *Prospaltella opulenta*); Jiménez-Jiménez, 1960: 43*; 1961a: 9-10*; 1961b: 44*; 1970: 9-11*; 1971: 3*; Anónimo, 1963: 42*; Correa-Domínguez & Contreras-Coronado, 1963: 35 (Veracruz)*; Smith & Maltby, 1964: 1*; Correa-Domínguez, 1965: 30 (Veracruz)*; Coronado-Padilla, 1965:8*; 1970:6*; 1975:319-331*; Jiménez-Jiménez & Carrillo, 1968: 23*; Arrieta-Mateos & Coronado-Padilla, 1968: 12*; 1969: 7*; Flanders, 1969:767-780*; Ríos-Martínez & Cons-Duarte, 1969:13*; Venegas-Valenzuela, 1971: 21*; Contreras-Coronado, 1972: 29 (México, ex *Aleurocanthus woglumi*-as *Prospaltella opulenta*); García-Martell, 1973: 20*; Balderas-Lemus, 1973: 40 (Tamaulipas); De Bach, 1974:168*; 1978:816*; Clausen *et al.*, 1978:31-32 (as *Prospaltella opulenta*)*; De Santis, 1979: 335 (México-as *Prospaltella opulenta*); Hayat, 1989: 31 (México- as *opulenta*); Carrillo-Sánchez, 1985: 142*; Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990: 44*; Tejada & Dávila, 1991: 135-136 (Montemorelos, ex *Aleurocanthus woglumi*-as *Prospaltella opulenta*); Bravo-Mojica, 1992:1-9*; Frank & McCoy, 1993:16 (introduced from India vía México to Florida, USA, successful - as *opulenta*); Hennessey *et al.*, 1995: 66 (México, ex *Trialeurodes* sp.); Ruiz-Cancino, 1995: 64 (México, ex *Aleurocanthus woglumi*- as *opulenta*); Schauff *et al.*, 1996: 23-25 (Nuevo León- as *opulenta*).

Distribution: México, USA, Barbados (introduced from México), India, Taiwan, China.

Hosts: Aleyrodidae.

Remarks: Huang & Polaszek (1998) studied syntypes of *E. opulenta* Silvestri, 1928

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

and established that *E. opulenta* is distributed only in China and Vietnam. Specimens from South and Central America reared from *A. woglumi* do not agree with syntypes, and belong to another species described as *E. perplexa*.

54. *E. porteri* (Mercet, 1927)

Alarcón, 1993: 19-22 (Sinaloa, ex *Bemisia tabaci* -as *E. citrella*); Arredondo-Bernal *et al.*, 1994: 56-57 (Colima, ex *Bemisia tabaci*); Hennessey *et al.*, 1995: 66-67 (Sinaloa, Colima, ex *Bemisia tabaci*); Avilés-González & Martínez-Carrillo, 1998: 323 (Culiacán, ex *Bemisia argentiifolia* Bellows and Perring).

Distribution: México, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

55. *E. portoricensis* Howard, 1907

De Santis, 1979: 329-330 (México), Schauff *et al.*, 1996: 25-27 (México).

Distribution: Nearctic, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

56. *E. protransvena* Viggiani, 1985

Alarcón, 1993: 19-22 (Sinaloa, ex *Bemisia tabaci* and *Tetraleurodes acaciae*- as *strenua* Silvestri); Hennessey *et al.*, 1995: 67 (Sinaloa, ex *Bemisia tabaci* and *Tetraleurodes acaciae*).

Distribution: Nearctic, Neotropic, Southeastern Asia.

Hosts: Aleyrodidae.

57. *E. quaintancei* Howard, 1907

Polaszek *et al.*, 1992: 387-388 (México City, ex *Trialeurodes* sp.; Cancún, Yucatán, ex *Bemisia tabaci*); Hennessey *et al.*, 1995: 61-75 (Yucatán, ex *Bemisia tabaci*; México, D.F., ex *Trialeurodes* sp.); Schauff *et al.*, 1996: 27-29 (México); Evans & Polaszek, 1998: 230-232 (México).

Distribution: Nearctic, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

58. *E. smithi* (Silvestri, 1926)

Jiménez-Jiménez & Smith, 1958:6 (México, introduced in 1949-1950 from India and Malaya against *Aleurocanthus woglumi*-as *Prospaltella*); Smith, 1958: 31*; Jiménez-Jiménez, 1960: 43*; 1961a:9 (Colima, San Luis Potosí, Morelos, Sinaloa, Jalisco)*; 1970: 9*; 1971: 3*; Loaiza-Mercado, 1962: 32*; Anónimo, 1963b: 18*; Correa-Domínguez & Contreras-Coronado, 1963: 36 (Veracruz)*, Smith & Maltby, 1964: 1*; Coronado-Padilla, 1965: 8*; Arrieta-Mateos & Coronado-Padilla, 1968: 11*; Anónimo, 1973: 2*; García-Martell, 1973: 20*; De Bach, 1978:816*; Clausen *et al.*, 1978:29 (introduced in 1952 from México to Guam against *Aleurocanthus spiniferus* (Quaintance)); De Santis, 1979: 336 (México-as *Prospaltella*); Carrillo-Sánchez, 1985: 142*; Hayat, 1989: 37 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990: 44*; Tejada & López, 1993: 1-9*; Schauff *et al.*, 1996: 29 (México).

Distribution: México, Cuba, Guam, Southeastern Asia.

Hosts: Aleyrodidae.

59. *E. townsendi* Howard, 1907

Howard, 1907:78-79 (Tabasco, *ex Aleyrodes* sp.); De Santis, 1979: 330 (México); Schauff *et al.*, 1996: 31 (México).

Distribution: México.

Hosts: Aleyrodidae.

60. *E. transvena* (Timberlake, 1926)

Schauff *et al.*, 1996: 31-33 (México).

Distribution: Nearly cosmopolitan.

Hosts: Aleyrodidae.

61. *E. unicitrella* Evans and Polaszek, 1997

Evans & Polaszek, 1997: 568-570 (Guerrero, *ex Aleyrodidae*).

Distribution: México.

Hosts: Aleyrodidae.

62. *E. variegata* Howard, 1908

Schauff *et al.*, 1996: 33 (México).

Distribution: Nearctic, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

VI. *Encarsiella* Hayat, 1983

63. *E. noyesi* Polaszek & Hayat, 1992

Polaszek & Hayat, 1992:195-196 (Guanajuato, *ex Aleurodicus dugesii*; Yucatán, *ex Aleurothrixus floccosus*).

Distribution: México, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

VII. *Eretmocerus* Haldeman, 1850

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

64. *E. californicus* Howard, 1895

Alarcón, 1993:19-22 (Sinaloa, ex *Bemisia tabaci* and *Tetraleurodes acaciae*); Arredondo-Bernal *et al.*, 1994: 56-57 (Baja California, Jalisco, ex *Bemisia tabaci*); Hennessey *et al.*, 1995:68-69 (Colima, Sonora, Baja California, Jalisco, Sinaloa, ex *Bemisia tabaci*); Cota-Gómez *et al.*, 1998: 182 (Mexicali, ex *Bemisia argentifolii*).

Distribution: USA (California), México.

Hosts: Aleyrodidae.

65. *E. haldemani* Howard, 1908

Hennessey *et al.*, 1995:69 (Colima, ex *Bemisia tabaci*).

Distribution: Holarctic.

Hosts: Aleyrodidae.

66. *E. mundus* Mercet, 1931

Hennessey *et al.*, 1995:70 (Baja California, introduced against *Bemisia tabaci*); Cota-Gómez *et al.*, 1998:182 (Mexicali, introduced in 1992 from Spain against *Bemisia argentifolii*).

Distribution: Nearly cosmopolitan.

Hosts: Aleyrodidae.

67. *E. paulistis* Hempel, 1904

De Santis, 1979:337-338 (México).

Distribution: México, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

68. *E. portoricensis* Dozier, 1932

De Santis, 1989:66 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Aleurothrix floccosus*).

Distribution: Nearctic, Neotropic.

Hosts: Aleyrodidae.

69. *E. serius* Silvestri, 1928

Delgado de Garay, 1943: 3, 9 (México, introduced against *Aleurocanthus woglumi*); Anónimo, 1944:55 (México)*; Smith, 1945:67*; 1958:31*; Jiménez-Jiménez & Smith, 1958:5-6 (México, introduction was unsuccessful); 1960:43*; Jiménez-Jiménez, 1961a:9*; 1970:9-11 (Sinaloa)*; 1971:2*; Loaiza-Mercado, 1962:32*; Correa-Domínguez & Contreras-Coronado, 1963:36 (Veracruz)*; Anónimo, 1963:16*; Coronado-Padilla, 1965:8 (Veracruz, introductions in 1938, 1942 were unsuccessful); García-Martell, 1973:19 (Culiacán, Sinaloa); De Bach, 1974:143 (Colima, Nayarit, Sinaloa)*; Clausen *et al.*, 1978:31-32*; De Santis, 1979:338 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex

Folia Entomol. Mex. 109 (2000)

Aleurocanthus woglumi); Tejada & López, 1993: 1-9 (Morelos, Sinaloa)*.

Distribution: México, Neotropic (introduced to Barbados from México), India, Pakistan, Southeastern Asia.

Hosts: Aleyrodidae.

VIII. *Marietta* Motschulsky, 1863

70. *M. graminicola* Timberlake, 1925

Coronado-Padilla & Sosa-Esquilino, 1966:43 (México); Contreras-Coronado, 1972:27-30 (México, ex *Antonina graminis* Maskell); Rivera-Guillot, 1972:15 (México); De Santis, 1979:317 (México); Hayat, 1986:10 (?México).

Distribution: ?USA, ?México, Hawaii.

Hosts: Coccoidea.

71. *M. mexicana* (Howard, 1895)

Howard, 1895: 21-23 (Jalisco, ex *Ceroplastes* sp., *Pseudococcus agavis* MacGregor-as *jucuae*, *Coccus hesperidum* Linnaeus-as *Perisopterus*); García-Martell, 1973:19 (Morelos, Cuernavaca); Domínguez & Carrillo, 1976:195 (México, ex *Saissetia oleae*); De Santis, 1979:317 (México); Hayat, 1986:13 (México); Alvarado-Mejía & González-Hernández, 1990:43 (México, ex *Lecanodiaspis rufescens* Cockerell, *Quadraspidiotus perniciosus*, *Aphytis holoxanthus* De Bach).

Distribution: Nearctic, Neotropic, Japan.

Hosts: Coccoidea; Aphelinidae.

72. *M. picta* (André, 1878)

Rivera-Guillot, 1972:15 (México); De Santis, 1979:317-318 (México); Hayat, 1986:13-15 (México).

Distribution: Palearctic, Nearctic, India.

Hosts: Coccoidea.

73. *M. pulchella* (Howard, 1881)

Hayat, 1986:15 (México); De Santis & Fidalgo, 1994:95 (México).

Distribution: Nearctic, Neotropic.

Hosts: Coccoidea.

IX. *Pteroptrix* Westwood, 1833

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

74. *P. smithi* (Compere, 1927)

Jiménez-Jiménez & Smith, 1958:10 (México, introduced in 1956 from China against *Chrysomphalus aonidium*-as *Casca*); Jiménez-Jiménez, 1961a:13*; 1967:43*; García-Martell, 1973:18 (México)*; Clausen *et al.*, 1978:103-104 (Morelos)*; De Santis, 1979:340 (México); Monreal *et al.*, 1997:46 (Morelos).

Distribution: Palearctic, Nearctic.

Hosts: Diaspididae.

Host-Parasitoid Index

Hosts	Parasitoids
Homoptera	
Aphidoidea	
Aphididae	
<i>Acyrtosiphon (Metopolophium) dirhodum</i> (Walker)	<i>Aphelinus varipes</i>
<i>Aphis gossypii</i> Glover	<i>Aphelinus mali</i>
<i>A. helianthi</i> Monell	<i>Aphelinus asychis</i>
<i>Brevicoryne brassicae</i> (Linnaeus)	<i>Aphelinus mali</i>
<i>Diuraphis noxia</i> (Mordvilko)	<i>Aphelinus varipes</i>
<i>Eriosoma lanigerum</i> (Hausmann)	<i>Aphelinus mali</i>
<i>Myzus persicae</i> (Sulcer)	<i>Aphelinus mali</i>
<i>Therioaphis trifolii</i> (Monell)	<i>Aphelinus asychis</i>
Coccoidea	
Coccidae	
<i>Ceroplastes sp.</i>	<i>Marietta mexicana</i>
<i>Coccus hesperidum</i> Linnaeus	<i>Coccophagus pulvinariae</i>
	<i>Marietta mexicana</i>
<i>C. viridis</i> Green	<i>Coccophagus scutellaris</i>
<i>Saissetia oleae</i> (Olivier)	<i>Coccophagus mexicensis</i>
	<i>C. ochraceus</i>
	<i>Marietta mexicana</i>
<i>Saissetia spp.</i>	<i>Coccophagus quaestor</i>
<i>Toumeyella numismaticum</i>	<i>Coccophagus quaestor</i>
Diaspididae	
<i>Acutaspis agavis</i> (Townsend & Cockerell)	<i>Aphytis mytilaspidis</i>
<i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell)	<i>Aphytis chrysomphali</i>
	<i>A. comperei</i>
	<i>A. melinus</i>

<i>A. citrina</i> (Coquilett)	<i>A. lingnanensis</i>
<i>Aspidiotus destructor</i> (Signoret)	<i>A. pinnae</i>
<i>A. nerii</i> Bouché	<i>Encarsia citrina</i>
	<i>E. elongata</i>
<i>Aphytis</i> sp.	<i>E. perniciosi</i>
<i>Chrysomphalus aonidum</i> (Linnaeus)	<i>Aphytis aonidiae</i>
	<i>Aphytis margaretae</i>
	<i>Aphytis chilensis</i>
	<i>A. maculicornis</i>
	<i>Aphytis chilensis</i>
	<i>Aphytis chrysomphali</i>
	<i>A. diaspidis</i>
	<i>A. holoxanthus</i>
	<i>A. lingnanensis</i>
	<i>A. proclia</i>
	<i>Pteroptrix smithi</i>
<i>Ch. dictyospermi</i> (Morgan)	<i>Encarsia aurantii</i>
<i>Chrysomphalus</i> sp.	<i>A. proclia</i>
	<i>Aphytis chilensis</i>
	<i>A. holoxanthus</i>
<i>Clavaspis ?subs similis</i> (Cockerell)	<i>Aphytis melanostictus</i>
<i>Diaspis echinocacti</i> Bouché	<i>Aphytis diaspidis</i>
	<i>Aphytis margaretae</i>
	<i>Aphytis melinus</i>
<i>D. simmondsiae</i> Ferris	<i>Aphytis simmondsiae</i>
<i>Hemiberlesia rapax</i> (Comstock)	<i>Aphytis chilensis</i>
<i>Lepidosaphes beckii</i> (Newman)	<i>Aphytis lepidosaphes</i>
	<i>A. mytilaspidis</i>
<i>L. gloverii</i> (Packard)	<i>Aphytis lingnanensis</i>
<i>Parlatoria pergandii</i> Comstock	<i>Aphytis comperei</i>
	<i>A. hispanicus</i>
<i>Pinnae strachani</i> (Cooley)	<i>Aphytis pinnae</i>
<i>Pseudoparlatoria</i> sp.	<i>Aphytis margaretae</i>
<i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comstock)	<i>Aphytis hispanicus</i>
	<i>Encarsia perniciosi</i>
	<i>Marietta mexicana</i>
<i>Unaspis citri</i> (Comstock)	<i>Aphytis lingnanensis</i>
	<i>Encarsia citrina</i>

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

Lecanodiaspididae

Lecanodiaspis rufescens Cockerell

Marietta mexicana

Pseudococcidae

Antonina graminis (Maskell)

Marietta graminicola

Pseudococcus agavis Mc Gregor

Marietta mexicana

Aleyrodoidea

Aleyrodidae

Aleurocanthus woglumi Ashby

Encarsia clypealis

E. divergens

E. merceti

E. perplexa

E. smithi

Eretmocerus serius

Encarsiella noyesi

Aleurodicus dugesii Cockerell

Eretmocerus portoricensis

Aleurothrixus floccosus Maskell

E. serius

Encarsiella noyesi

Encarsia haitiensis

Bemisia tabaci Gennadius

Encarsia hispida

E. luteola

E. nigricephala

E. quaintancei

E. pergandiella

E. porteri

E. strenua

Eretmocerus californicus

E. haldemani

B. argentifolii Bellows and Perring

Eretmocerus californicus

Encarsia porteri

Tetraleurodes acaciae (Quaintance)

Encarsia paracitrella

E. nigricephala

E. strenua

Trialeurodes sp.

Eretmocerus californicus

Encarsia formosa

E. luteola

E. perplexa

Aleyrodidae spp.

E. quaintancei
Encarsia unicitrella
E. pergandiella
Dirphys mexicanus
D. encantadora

Ceraleurodicus altissimus (Quaintance)

Hymenoptera

Aphelinidae

Aphytis holoxanthus De Bach

Marietta mexicana

DISCUSSION

The analysis of published data (108 bibliographies) shows that, at present, the Mexican fauna of Aphelinidae has 74 species of 9 genera. Recorded generic representation as follows: *Aphelinus* Dalman-3 species (2 introduced), *Aphytis* Howard-18 species (6 introduced), *Coccophagus* Westwood-9 species, *Dirphys* Howard-2 species, *Encarsia* Foerster-30 species (10 introduced), *Encarsiella*- 1 species, *Eretmocerus* Haldeman-6 species (2 introduced), *Marietta* Motschulsky-4 species, and *Pteroptrix* Westwood-1 species (introduced).

Seven species are known only from México: *Aphytis punctaticorpus* Girault, *A. simmondsiae* De Bach, *Coccophagus grenadaensis* Hayat, *C. mexicensis* Girault, *Encarsia townsendi* Howard, *E. paracitrella* Evans and Polaszek, and *E. unicitrella* Evans & Polaszek.

The host-parasitoid index in checklist includes 57 species of aphelinids reared from 47 species of Insecta. Twenty two species (about 1/3 of recorded Mexican aphelinids) were introduced from different countries for biological control of some pests, mainly Coccoidea and Aphidoidea. From them, successful use was mentioned for 11 species. For example, *Aphytis holoxanthus* De Bach controlled the scale *Chrysomphalus aonidum* (Maltby *et al.* 1968; Monreal *et al.*, 1997) and *Aphytis lepidosaphes* Compere is effective against the scale *Lepidosaphes beckii* (Newman) (Tejada y López, 1993). In Florida, USA, 5 aphelinid species were imported for biocontrol of whiteflies from México or vía México. Introduction of *Encarsia perplexa* Huang & Polaszek - as *E. opulenta* (Silvestri) against *Aleurocanthus woglumi* Ashby was highly successful (Frank & McCoy, 1993). The aleyrodid *Aleurocanthus woglumi* Ashby on citrus crops was controlled by *Encarsia clypealis* (Silvestri), *E. divergens* (Silvestri) and *E. smithi* (Silvestri) (Tejada y López, 1993). On the other hand, *Aphytis chrysomphali* (Mercet) was introduced from México into Hawaii against *Chrysomphalus aonidum* (L.) (Flanders, 1969).

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

Over the last few years, *Eretmocerus mundus* Mercet was introduced into México against *Bemisia tabaci* Gennadius- a polyphagous pest of field crops (Hennessey *et al.*, 1995; Cota-Gómez *et al.*, 1998), but then parasitoid species have been reared from this pest in México: *Encarsia hispida* De Santis, *E. luteola* Howard, *E. nigricephala* Dozier, *E. quaintancei* Howard, *E. pergandiella* Howard, *Eretmocerus californicus* Howard and others (Polaszek *et al.*, 1992; Hennessey *et al.*, 1995).

Encarsia pergandiella was introduced from India against *Aleurocanthus woglumi* (Alvarado-Mejía and González-Hernández, 1990). Considerable information has been published about rearing this parasitoid from *Bemisia tabaci* Gennadius (Polaszek *et al.*, 1994; Hennessey *et al.*, 1995). *Encarsia perniciosi* (Tower) was introduced into México against *Aonidiella aurantii* (Jiménez-Jiménez & Smith, 1958). Perales *et al.* (1990) discussed about rearing this species from the scale *Quadraspidiotus perniciosus* Comstock.

Data from the checklist show that México has a large biodiversity of natural enemies of insect pests from the family Aphelinidae, but there have been no fundamental studies of the indigenous fauna of beneficial aphelinids. The family Aphelinidae is until now poorly investigated in the New World. De Santis (1948, 1979) only reviewed the fauna of Aphelinidae of Argentina, but he recorded 31 species of aphelinids for México. In 1997 the key to the genera of Nearctic Aphelinidae was published (Woolley, 1997).

Mexican entomologists established the distribution of 7 genera of Aphelinidae for Northeastern México (Hernández, 1989), 5 genera for Tamaulipas (Loyola-Licea *et al.*, 1989). Alvarado-Mejía and González-Hernández (1991) noted some aphelinids for the citrus area in Nuevo León, including 3 species of the genus *Aphytis*. García-Martell (1973), in the list of Mexican entomophagous insects, recorded 21 species of Aphelinidae introduced into México during several years.

The authors hope the present publication will stimulate and intensify fundamental investigations of Mexican Aphelinidae.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Dr. G.A. Evans (Entomology and Nematology Department, University of Florida, Gainesville, Florida, U.S.A.), Dr. S.V. Triapitsyn (Department of Entomology, University of California, Riverside, U.S.A.), Dr. J.B. Woolley (Department of Entomology, Texas A&M University, College Station, Texas, U.S.A.), and Dr. Ch. Hansson (Department of Systematic Zoology, Lund, Sweden) for sending important literature on Chalcidoidea, including Aphelinidae; Dr. V.A.

Trjapitzin (University of Tamaulipas, Cd. Victoria, Tam., México and Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, Sanct - Petersburg, Russia) for valuable consultations. To Research Center of UAM Agronomía y Ciencias - UAT by permanent support to the studies of Mexican Aphelinidae. To Mrs. Dora Luz Paz Reyes and Miss Nereyda López-Castañón for typing the manuscript. We are very grateful to anonymous reviewers that provided helpful suggestions and corrections. Funding for the senior author was provided by the CONACyT, México, through 'Cátedras Patrimoniales de Excelencia' Program.

LITERATURE CITED

- ABURTO-VALENCIA, H. 1942. El control biológico de los insectos mediante el uso de predadores. *Fitófilo* 1(4):3-11.
- ALARCÓN, M.S. 1993. Control biológico de mosquita blanca en Sinaloa. En: Rodríguez del Bosque, L.A. (ed.), *II Taller sobre control biológico de mosquita blanca*, pp. 19-22. Centro Nacional de Referencia de Control Biológico, DGSV-SARH, México.
- ALVARADO-MEJÍA, G. Y A. GONZÁLEZ-HERNÁNDEZ. 1990. Taxonomía de las especies de *Aphytis* Howard (Hymenoptera: Aphelinidae) y otros géneros en el área citrícola de Nuevo León. *Biotam* 2(3):42-51.
- ANÓNIMO. 1944. Sección de Legislación Cuarentenaria. *Fitófilo* 3(6):54-64.
- ANÓNIMO. 1945. Profilaxis Agropecuaria. *Fitófilo* 4(3):131-148.
- ANÓNIMO. 1955. Liberación de enemigos naturales de las plagas agrícolas en México en el año de 1954. *Fitófilo* 8(10):70-72.
- ANÓNIMO. 1957. Resumen de los problemas fitosanitarios más importantes en la zona de Protección del Noroeste de México. *Fitófilo* 10(20):15-44.
- ANÓNIMO. 1963a. Mosca pinta de los pastos. *Fitófilo* 16(38):38-41.
- ANÓNIMO. 1963b. Control biológico de la mosca prieta en México. *Fitófilo* 16(37):6-42.
- ANÓNIMO. 1964. Departamento de Control Biológico (sección de parásitos y predadores). *Fitófilo* 17(43):26-29.
- Anónimo. 1979. Lista de insectos entomófagos de interés agrícola en México. *Fitófilo* 32(80):50-96.
- ANÓNIMO. 1980. *Principales plagas del manzano*. SARH, Dirección General de Sanidad Vegetal. 32pp.
- ARGOV Y. AND Y. RÖSSLER. 1993. Biological control of the Mediterranean black scale, *Saissetia oleae* (Hom:Coccidae) in Israel. *Entomophaga* 38(1):89-100.
- ARRONDONO-BERNAL, H. C., C. DÍAZ-HERNÁNDEZ Y G. GUTIÉRREZ-CORONA. 1994. Afelínidos parasitoides de mosquita blanca en el occidente y noroeste de México. *Memoria XVII Congreso Nacional de Control Biológico*. Oaxaca, Oax., México. pp. 56-57.
- ARRIETA-MATEOS, D. L. Y R. CORONADO-PADILLA. 1968. Campaña fitosanitaria a cargo de la Dirección General de Sanidad Vegetal. *Fitófilo* 21(57):5-11.
- ARRIETA-MATEOS, D. L. Y R. CORONADO-PADILLA. 1969. Problemas fitosanitarios de proyección internacional. *Fitófilo* 22(61):5-10.
- AVILÉS-GONZÁLEZ, M. Y J. L. MARTÍNEZ-CARRILLO. 1998. Parasitismo de la mosquita blanca *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring (Homoptera: Aleyrodidae), en materiales de soya, Valle de Culiacán, 1998. *Memoria XXI Congreso Nacional de Control Biológico*. Río Bravo, Tamaulipas, México. pp. 323-325.
- AYALA, C. M. Y F. REYES V. 1983. Susceptibilidad del parasitoide *Aphelinus mali* (Haldeman) (Hymenoptera: Eulophidae) al azinfosmetil en condiciones de laboratorio. *Memoria XVIII Congreso Nac. Entomol.* Tapachula, Chiapas. Monterrey, N.L. pp. 141-142.

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

- BALDERAS-LEMUS, R. 1973. Reproducción controlada de la mosca prieta de los cítricos, *Aleurocanthus woglumi* Ashby y sus parásitos en condiciones naturales. *Folia Entomol. Mex.* 25-26:39-40.
- BRAVO-MEJÍA, H. 1992. Historia y desarrollo del control biológico en México. En: Leyva-Vázquez J. y Ibarra-Rendón (eds.). *Memoria III Congreso de Control Biológico*, Cuautitlán, Edo. de México. pp. 1-9.
- CARRILLO-SÁNCHEZ, J. L. 1985. Evolución del control biológico de insectos en México. *Folia Entomol. Mex.* 65:139-146.
- CLAUSEN, C.P. (ED.). 1978. *Introduced parasites and predators of arthropod pests and weeds. A world review*. USDA Agricultural Handbook 480. 545 pp.
- COMPÈRE, H. 1931. A revision of the species of *Coccophagus*, a genus of hymenopterous, coccid-inhabiting parasites. *Proc. U.S. Nat. Mus.* 78:1-132.
- COMPÈRE, H. 1936. Classification of the Aphelinidae. *Univ. Calif. Pub. Entomol.* 6:315.
- CONTRERAS-CORONADO, A. 1972. Clave práctica para algunas familias de Hymenoptera relacionadas con el combate biológico en la República Mexicana. *Fitófilo* 25 (67):27-30.
- CORONADO-BLANCO, J. M. & E. RUÍZ-CANCINO. 1995. Natural parasitism of citrus snow scale *Unaspis citri* in Tamaulipas, México. *Folia Entomol. Mex.* 94:65-66.
- CORONADO-BLANCO, J. M., E. RUÍZ-CANCINO Y G. EVANS. 1998. *Encarsia citricola* (Craw.), parasitoide de la escama nieve de los cítricos en Llera, Tamaulipas, México. *Memoria III Simposio de Ciencia y Tecnología*. Monterrey, Nuevo León. p. 34.
- CORONADO-BLANCO, J. M., E. RUÍZ-CANCINO, G. EVANS, S.N. MYARTSEVA Y V.A. TRIAPITZIN. 1998. Fauna parasítica de *Unaspis citri* (Comstock) (Homoptera: Diaspididae) en Llera, Tamaulipas. *Memoria XXI Congreso Nacional de Control Biológico*. Río Bravo, Tamaulipas, México. pp. 342-344.
- CORONADO-PADILLA, R. 1955. Control químico y biológico del pulgón lanigero del manzano. *Agricultura Técnica* 1(1):10, 47.
- CORONADO-PADILLA, R. 1965. Breve historia del uso de enemigos naturales para el combate de plagas agrícolas en México. *Fitófilo* 28 (45):5-10.
- CORONADO-PADILLA, R. 1970. Problemas entomológicos de actualidad en Centro y Norteamérica. *Fitófilo* 23 (65):5-8.
- CORONADO-PADILLA, R. Y E. SOSA. 1966. Campaña contra la mosca pinta y la escama algodonosa de los pastos. *Fitófilo* 19(50):5-52.
- CORREA-DOMÍNGUEZ, J. Y A. CONTRERAS-CORONADO. 1963. Control biológico de algunas plagas importantes en el Estado de Veracruz durante el año de 1972. *Fitófilo* 16(40):35-41.
- CORREA-DOMÍNGUEZ, J. 1965. Control integral de la mosca prieta de los cítricos en Chacaltianguis, Municipio de Cosamalopan, Veracruz. *Fitófilo* 18(47):29-33.
- COTA-GÓMEZ, C., W. ROLTSCH Y G. SIMMONS. 1998. Introducción de parasitoides exóticos de la especie *Eretmocerus emiratus* (Hymenoptera: Aphelinidae) contra mosquita blanca *Bemisia argentifolii* Bellows y Perring (Homoptera: Aleyrodidae) en cultivo de algodónero y refugios en el Valle de Mexicali, B.C. *Memoria XXI Congreso Nacional de Control Biológico*. Río Bravo, Tamaulipas, México. pp. 182-185.
- DE BACH, P. 1974. *Biological control by natural enemies*. Cambridge, Univ. Press. London. 323 pp.
- DE BACH, P. 1978. *Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas*. 6ª. Impresión C.E.C.S.A., México. 949 pp.
- DE BACH, P. AND M. ROSE. 1981. A new genus and species of Aphelinidae with some synonymies, a rediagnosis of *Aspidiotiphagus* and a key to pentamerous and heteromerous Prospaltellinae. *Proc. Entomol. Soc. Washington*. 83:658-679.
- DE BACH, P. 1984. *Aphytis simmondsiae* n.sp. (Hymenoptera: Aphelinidae), a parasite of jojoba scale, *Diaspis simmondsiae* (Homoptera: Diaspididae). *Folia Entomol. Mex.* 60:103-112.
- DELGADO DE GARAY, A. 1943. Control biológico de la mosca prieta de los cítricos en la República. *Fitófilo* 2(5):3-17.
- DE SANTIS, L. 1948. Estudio monográfico de los afelinidos de la República Argentina (Hymenoptera, Chalcidoidea). *Revista del Museo de la Plata, Sección Zoología*. 5:23-280.
- DE SANTIS, L. 1979. *Catálogo de los himenópteros calcidoideos de América al sur de los Estados Unidos*.

- La Plata, Argentina. 488 pp.
- De Santis, L. 1989. Catálogo de los himenópteros calcidoideos (Hymenoptera) al sur de los Estados Unidos. Segundo Suplemento. *Acta Entomológica Chilena* 15:9-90.
- DE SANTIS, L. Y P. FIDALGO. 1994. *Catálogo de himenópteros colcoides*. Serie de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria (Buenos Aires) 13:1-154.
- DOMÍNGUEZ, G. R. Y J. L. CARRILLO S. 1976. Lista de los insectos en la colección entomológica del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Segundo Suplemento. SAG. *Folleto Misceláneo* 29. 245 pp.
- EVANS, G. A. AND A. POLASZEK. 1997. Additions to the *Encarsia* parasitoids (Hymenoptera: Aphelinidae) of the *Bemisia tabaci* complex (Hemiptera: Aleyrodidae). *Bull. Entomol. Res.* 87:563-571.
- EVANS, G. A. AND A. POLASZEK. 1998. The *Encarsia cubensis* species-group (Hymenoptera: Aphelinidae). *Proc. Entomol. Soc. Washington.* 100(2):222-233.
- FLANDERS, S. E. 1969a. Herbert D. Smith's observations on citrus black fly parasites in India and México and the correlated circumstances. *Canadian Entomol.* 101:467-480.
- FLANDERS, S. E. 1969b. An historical account of *Casca smithi* and its competitor *Aphytis holoxanthus*, parasites of Florida red scale. *Israel Journal of Entomology* 4:29-41.
- FU-CASTILLO, A. A. 1993. Desarrollo poblacional de escama roja de California (*Aonidiella aurantii*) en cítricos de la Costa de Hermosillo, Sonora. *Memoria XXVIII Congreso Nacional de Entomología.* Cholula, Puebla, México. p. 272.
- FRANK, J. M. AND E. D. MCCOY. 1993. Introduction to behavioral ecology of introduction. The introduction of insects into Florida. *Florida Entomologist.* 76(1):1-53.
- GARCÍA-MARTELL, C. 1973. Primera lista de insectos entomófagos de interés agrícola en México. *Fitófilo* 26(68):1-41.
- GARCÍA-MARTELL, C. 1974. Primer Catálogo de insectos fitófagos de México. *Fitófilo* 27(69):1-176.
- GIBSON, G. A. P., J. T. HUBER AND J. B. WOOLLEY (EDS). 1997. Annotated keys to the genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera). *NRC Research Press, Ottawa, Canadá.*
- GIRALT, A. A. 1917. *Descripciones stellarum novarum.* Priv. Publ. 22 pp. 794 pp.
- GREATHEAD, D. 1986. Parasitoids in classical biological control, pp. 289-318. In: J. Waage & D. Greathead (Eds.). *Insect parasitoids.* Academic Press. London. 389 pp.
- HAYAT, M. 1986. Notes on some species of *Marietta* (Hymenoptera: Aphelinidae), with a key to world species. *Colemania* 2:1-18.
- HAYAT, M. 1989. A revision of the species of *Encarsia* Foerster (Hymenoptera: Aphelinidae) from India and the adjacent countries. *Oriental Insects* 23:1-131.
- HAYAT, M. 1994. Notes on some genera of the Aphelinidae (Hymenoptera:Chalcidoidea), with comments on the classification of the family. *Oriental Insects* 28:81-96.
- HENNESSEY R. D., M. C. ARREDONDO-BERNAL Y L. A. RODRÍGUEZ DEL BOSQUE. 1995. Distribución geográfica y huéspedes alternos de parasitoides afelinidos de *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae). *Vedalia* 2:61-75.
- HOWARD, L. O. 1895. Revision of the Aphelininae of North America. A. subfamily of hymenopterous parasites of the family Chalcididae. *USDA, Div. Entomol., Techn. Ser.* 1:1-44.
- HOWARD, L. O. 1907. New genera and species of Aphelinidae, with a revised table of genera. *USDA Bureau of Entomol., Techn. Ser.* 12(4):69-88.
- HUANG, J. & A. POLASZEK. 1998. A revision of the chinese species of *Encarsia* Foerster (Hymenoptera:Aphelinidae): Parasitoids of whiteflies, scale insects and aphids (Hemiptera: Aleyrodidae, Diaspididae, Aphidoidea). *J. Nat. His.* 32:1825-1966.
- JIMÉNEZ-JIMÉNEZ E. Y H. D. SMITH. 1958. El empleo de enemigos naturales para el control de insectos que constituyen plagas agrícolas en la República Mexicana. *Fitófilo* 11(21):5-24.
- JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, E. 1958. *Aphytis lepi.losaphes*, un enemigo natural de la escama purpura *Lepidosaphes beckii* Newm. *Fitófilo* 11(21):37-40.
- JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, E. 1960. Estado actual de la mosca prieta de los cítricos y adelantos de los trabajos de campo y laboratorio para un mejor control. *Fitófilo* 13(28):41-48.

Myartseva & Ruíz-Cancino: Checklist of Aphelinidae

- JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, E. 1961a. Resumen de los trabajos de control biológico que se efectúan en México para el combate de plagas agrícolas. *Fitófilo* 14(32):9-15.
- JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, E. 1961b. Situación actual de la mosca prieta *Aleurocanthus woglumi* Ashby de los cítricos en México. *Fitófilo* 14 (32):39-45.
- JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, E. 1963. Avances y resultados del control biológico en México. *Fitófilo* 16(38):34-45.
- JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, E. 1967. Comportamiento de *Aphytis holoxanthus* De Bach en México. *Fitófilo* 20(54):42-48.
- JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, E. Y T. RODRÍGUEZ-CARRILLO. 1968. La campaña contra la mosca prieta de los cítricos *Aleurocanthus woglumi* Ashby. *Fitófilo* 21(60):23-28.
- JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, E. 1970. Importancia económica del combate biológico de la mosca prieta de los cítricos en México. *Fitófilo* 23(65):9-11.
- JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, E. 1971. Comportamiento de los enemigos naturales de la mosca prieta de los cítricos en la República Mexicana. *Fitófilo* 24 (66):2-6.
- LOMELÍ-FLORES, J. R. 1993. *Himenópteros parasitoides de áfidos en México*. Tesis de Licenciatura. Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. México, D.F. 148 pp.
- LOYOLA-LICEA J.C., M.O. CEBALLOS B., M.G. RODRÍGUEZ U. Y A. GONZÁLEZ-HERNÁNDEZ. 1989. Géneros de Aphelinidae, Encyrtidae y Chalcididae (Hymenoptera: Chalcidoidea) de Tamaulipas, México. Cuadernos de Investigación (UANL) 14:43-49.
- MALTBY, H. L. 1960. Especies y variedades de *Aphytis* (Hymenoptera, Eulophidae) parásitos de algunas escamas Diaspinae y su posible relación con el control de la escama en México. *Memoria II Congreso Nacional de Entomología y Fitopatología*. pp. 70-72.
- MARTÍNEZ-RAMÍREZ, J. A. Y J. M. CORONADO-BLANCO. 1998. Escama púrpura *Lepidosaphes beckii* (Newman): Plaga potencial en cítricos de Tamaulipas. *Revista de la Universidad Autónoma de Tamaulipas* 57:55-59.
- MILLER, D. R. 1996. Checklist of the scale insects (Coccoidea: Homoptera) of México. *Proc. Entomol. Soc. Washington*. 98(1):68-86.
- MONRRREAL-HERNÁNDEZ L.S., J.M. CORONADO B. Y E. RUÍZ C. 1997. La escama roja de Florida *Chrysomphalus aonidum* (L.), plaga importante de la naranja en México. *Revista de la Universidad Autónoma de Tamaulipas* 55:43-48.
- NOYES, J. AND E.W. VALENTINE. 1989. Chalcidoidea (Insecta:Hymenoptera) - introduction and review of genera in smaller families. *Fauna of New Zealand* 18. 96 pp.
- PEÑA-MARTÍNEZ, R. 1973. Avances sobre la biología del pulgón del follaje de la cebada, *Acyrtosiphon dirhodum* (Wik.). *Folia Entomol. Mex.* 25-26:32-33.
- PERAL, L. A. 1968. Métodos de cultivo masivo de algunas especies de escamas para la reproducción de parásitos en gran escala. *Fitófilo* 21(59):22-29.
- PERALES, M. A. G., M. V. SÁNCHEZ V. Y L. A. AGUIRRE-URIBE. 1990. Himenópteros parasíticos de insectos asociados al cultivo del manzano en la Sierra de Arteaga, Coahuila. *Memoria XXV Congreso Nacional de Entomología*. Oaxaca, México. pp. 203-204.
- POLASZEK, A. 1991. Egg parasitism in Aphelinidae (Hymenoptera, Chalcidoidea) with special reference to *Centrodora* and *Encarsia* species. *Bull. Entomol. Res.* 81(1): 97 - 106.
- POLASZEK, A. AND M. HAYAT. 1992. A revision of the genera *Dirphys* Howard and *Encarsiella* Hayat (Hymenoptera:Aphelinidae). *Systematic Entomology* 17:181-197.
- POLASZEK, A., G. A. EVANS AND F. D. BENNETT. 1992. *Encarsia*, parasitoids of *Bemisia tabaci* (Hymenoptera: Aphelinidae, Homoptera: Aleyrodidae): a preliminary guide to identification. *Bull. Entomol. Res.* 82:375-392.
- RÍOS-MARTÍNEZ E. Y M. CONS-DUARTE. 1969. Actividades cuarentenarias que desarrolla el Cordón fitosanitario del Noroeste de México. *Fitófilo* 22(61):11-17.
- RIVERA-GUILLOT, R. 1972. La escama algodonosa de los pastos (*Antonina graminis* Mask.), infestación, daños y control en el Sureste de México. *Fitófilo* 25(67):2-26.
- ROBLES-GUTIÉRREZ, L. H. 1943. Principales plagas del manzano en la región en Canatlán, Durango.

Fitófilo 2(6):3-30.

- ROSE, M. 1988. Twenty years of biological control success on citrus in the United States. *Proc. VI Internat. Citrus Congress*. Tel Aviv, Israel. pp. 1153-1161.
- ROSEN, A. AND P. DE BACH. 1979. Species of *Aphytis* of the world (Hymenoptera: Aphelinidae). *Series Entomologica* 17. W. Junk BV, The Hague. 801 pp.
- RUÍZ-CANCINO, E. 1995. Propuestas de programas de manejo integrado de plagas de cítricos en México. *Memoria X Aniversario de Postgrado, UAT*. Cd. Victoria, Tamaulipas, México. pp. 60-65.
- RUÍZ-CANCINO, E. 1997. Control natural y biológico de plagas citricolas en Tamaulipas, México. *Mem. II Curso Internat. De Citricultura*. Cd. Victoria, Tamaulipas. pp. 131-135.
- RUÍZ-CANCINO, E., J. M. CORONADO-BLANCO, C. L. HERNÁNDEZ-VILLEGAS Y V. A. TRJAPITZIN. 1998. Enemigos naturales de las escamas rojas de los cítricos en la zona centro de Tamaulipas, México. *Memoria XXI Congreso Nacional de Control Biológico*. Río Bravo, Tamaulipas, México. pp. 339-341.
- SCHAUFF, M. E., G. A. EVANS AND J. M. HERATY. 1996. A pictorial guide to the species of *Encarsia* (Hymenoptera: Aphelinidae) parasitic on whiteflies (Homoptera: Aleyrodidae) in North America. *Proc. Entomol. Soc. Washington* 98(1):1-35.
- SMITH, H. D. 1945. La mosca prieta en los cítricos en la costa occidental de México y la importancia y colonización de *Eretmocerus serius* Silv. para su control. *Fitófilo* 4(2):67-103.
- SMITH, H. D. 1958. Las interrelaciones de los enemigos naturales de la mosca prieta de los cítricos en México. *Fitófilo* 11(21):31-36.
- SMITH, H. D., H. L. MALBY AND E. JIMÉNEZ-JIMÉNEZ. 1964. Biological control of the citrus blackfly in Mexico. *USDA Techn. Bull.* 1311. 30 pp.
- TEJADA, L. O. Y E. DÁVILA. 1991. Evaluación de los factores de mortalidad de la mosca prieta de los cítricos *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Homoptera: Aleyrodidae) en cítricos, utilizando tablas de vida. *Memoria XXVI Congreso Nacional de Entomología*. Veracruz, México. pp. 135-136.
- TEJADA, L. O. Y E. C. LÓPEZ B. 1993. Introducción e historia del control biológico. *Memoria IV Congreso Nacional de Control Biológico*. Monterrey, N.L. pp. 1-9.
- TRJAPITZIN, V.A. AND E. RUÍZ-CANCINO. 1995. Annotated check-list of encyrtids (Hymenoptera: Chalcidoidea: Encyrtidae) of México. *Folia Entomol. Mex.* 94: 7-32.
- VALDÉS, G. M. Y E. GUERRERO R. 1976. Evaluación del parasitismo de *Aphelinus mali* sobre el pulgón lanígero del manzano, *Eriosoma lanigerum*, en la región de Canatlán, Dgo. *Folia Entomol. Mex.* 36:107-108.
- VAN DRIESCHE, R. G. AND E. RUÍZ-CANCINO. 1995. Use of biological control to combat pest invasions in México. *Memoria X Aniversario del Postgrado. UAT*. Cd. Victoria, Tamaulipas. pp. 55-59.
- VÉLEZ, Q. L. M. 1981. Parasitismo de *Aphelinus mali* Hald. en pulgón lanígero del manzano en Zacatlán, Pue. *Memoria IX Reunión Nacional de Control Biológico*. Oaxaca, México. pp. 260-270.
- VENEGAS-VALENZUELA, G. 1971. Reestructuración de la campaña contra la mosca prieta de los cítricos en el Noroeste de México. *Fitófilo* 24(66):19-21.
- WHARTON, R. A. 1983. The status of *Aphelinus varipes* (Foerster) and *Aphelinus nigrinus* Howard (Hymenoptera: Aphelinidae). *Proc. Ent. Soc. Washington* 85:624-626.
- WOOLLEY, J.B. 1997. Aphelinidae, pp.134-150. In: G.A.P. Gibson, J. T. Huber & J. B. Woolley (Eds.). *Annotated keys to the genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera)*. NRC Research Press. Ottawa, Canada. 794 pp.

Recibido: 8 febrero 1999.

Aceptado: 8 noviembre 1999.