

**DISTRIBUCION GEOGRAFICA, HOSPEDANTES Y PARASITOIDES DE LAS
ESPECIES ARGENTINAS DEL GENERO *Empoasca* WALSH, 1862,
(INSECTA-HOMOPTERA-CICADELLIDAE)**

Susana Liria Paradell

División Entomología
Museo de Ciencias Naturales
Paseo del Bosque s/nº
1900 La Plata (Prov. Bs. As.)
Argentina

RESUMEN

Paradell, S.L. 1990. Distribución geográfica, hospedantes y parasitoides de las especies argentinas del género *Empoasca* Walsh, 1862, (Insecta-Homóptera-Cicadellidae). *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral* 21 (2): 147-157

Veintiseis especies del género *Empoasca* Walsh, 1862 han sido identificadas a partir de gran cantidad de ejemplares provenientes de distintas localidades de la República Argentina. Se determinaron las principales áreas de distribución, que resultaron coincidentes con las principales regiones donde se cultiva "papa" (*Solanum tuberosum* L.), hospedante preferencial de las especies de este género. Se considera también la presencia de un Himenóptero Dryinidae como parasitoide. La distribución geográfica de las especies tratadas está representada en mapas; se confeccionan tablas de abundancia relativa sobre cultivos de "papa" y de porcentaje de parasitoidismo hallado.

ABSTRACT

Paradell, S.L. 1990. Geographic ranges, host plants and parasitoids of the argentine species of *Empoasca* Walsh, 1862, (Insecta-Homóptera-Cicadellidae) *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral* 21 (2): 147-157

Twenty six species belonging to the genus *Empoasca* Walsh, 1862, have been identified on numerous samples from different localities, of Argentina. Geographical ranges for each species are mapped, being in agreement with the major areas of potato crops (*Solanum tuberosum* L.) in the country. Percentages of parasitoidism by Hymenoptera Dryinidae and abundance tables of *Empoasca* species on the cited crop are also provided.

INTRODUCCION

El género *Empoasca* Walsh, 1862 es de distribución cosmopolita, con una amplia representación en la región Neotropical.

Los aportes biológicos en el país son escasos; los más relevantes se deben a Bosq (1938 a, b), De Santis (1939) y Torres (1946, 1950), faltando datos bibliográficos referidos a distribución geográfica, hospedantes y enemigos naturales.

De las 35 especies citadas para Argentina, se estudiaron aquí 26 del género *Empoasca* (Paradell, en prensa) a partir de 4000 ejemplares provenientes de distintos hospedantes y de diferentes localidades del país, agregando para cada una de ellas los correspondientes datos originales sobre plantas huéspedes y distribución geográfica.

El examen detallado de las distintas especies halladas en la República Argentina, en sus zonas norte, centro y sur, permitió determinar las principales áreas de distribución, que resultaron coincidentes con las distintas áreas donde se cultiva papa (*Solanum tuberosum* L.), hospedante preferencial de las especies de éste género. Se considera también la presencia de un Himenóptero de la familia Dryinidae como parasitoide.

MATERIAL Y METODOS

El material estudiado pertenece a las colecciones de la División Entomología del Museo de La Plata, donde se conservan los abundantes ejemplares recolectados en diversos puntos del país, especialmente, por el doctor Belindo A. Torres; el recibido en consulta o donación desde distintas instituciones, además de aquél recolectado por mí en zonas aledañas a La Plata. Dicho material fué comparado con el depositado en las colecciones del Museo de La Plata, Instituto Miguel Lillo de Tucumán y National Museum of Natural History Smithsonian Institution Washington. Los muestreos, en la provincia de Buenos Aires, se efectuaron sobre cultivo de papa en la zona de Arana y Poblet, durante los meses de diciembre de 1985 a marzo de 1986 (ciclo del cultivo). Para ello se utilizó una red entomológica de arrastre, de 30 cm de diámetro por 43 cm de largo. Las muestras se tomaron al azar en dos parcelas de 1 ha cada una, en campos aledaños. La unidad de muestreo consistió en 50 golpes sucesivos de red, extrayendo cada vez un total de 10 muestras de cada parcela. Una vez obtenidos los ejemplares se los introdujo en frascos, que llevan en su interior un algodón embebido en éter acético y se les colocó un rótulo en donde se consignó: número de muestra, hora y fecha de muestreo, localidad, condiciones ambientales (temperatura y humedad relativa ambiente), tipo y estado del cultivo o maleza circundante, nombre del colector y algún otro dato de interés; luego fueron trasladados al laboratorio para su posterior estudio.

El recuento de los parasitoides se realizó sobre la base de los ejemplares con signos evidentes de parasitoidismo; para su identificación se les disecó el saco larvario, se aclaró con potasa (OHK) al 10 % y previo pasaje por agua destilada se colocó en glicerina, entre porta y cubreobjetos.

Las observaciones en el laboratorio se realizaron bajo microscopio óptico; las regiones biogeográficas fueron nominadas según Cabrera y Willink (1971). Se muestran además mapas de distribución de las distintas especies del género *Empoasca*.

RESULTADOS Y DISCUSION

Distribución geográfica (Figs. 1 a 3)

E. punena Torres, 1959 vive restringida a áreas puneñas, en altitudes entre 3.500 y 4.000 m sobre el nivel del mar; ha sido hallada nada más que en la provincia de Jujuy (dominio Andino Patagónico, provincia Altoandina).

E. kraemeri Ross y Moore, 1957 y *E. arvalis* Ross, 1959 comparten su área de distribución en Jujuy, Salta y Misiones; la primera también se halla en Tucumán; *E. loregia* Ross, 1959 prevalece en Jujuy y Tucumán (dominio Chaqueño, provincia Chaqueña y dominio Amazónico, provincia Paranaense).

E. rubraza Oman, 1936 presenta una distribución más amplia, se halla en las provincias de Jujuy, Tucumán, Misiones, Corrientes y Santa Fe (dominio Chaqueño, provincias Chaqueña, Del Espinal y Paranaense).

E. curveola Oman, 1936 se encuentra en las provincias de Jujuy, Misiones, Chaco, Corrientes, Entre Ríos y Santiago del Estero; *E. manubriata* Young, 1953 está distribuida en Jujuy, Salta y Tucumán; no obstante, ambas son especies características de las provincias de Córdoba, San Juan, San Luis, Mendoza, Santa Fe y Buenos Aires (provincias del Espinal, Chaqueña, del Monte y Pampeana) y se extienden hasta el centro de Neuquén (provincia del Monte). La amplia distribución que muestran ambas especies, sobre todo *E. curveola* está estrechamente relacionada con un amplio espectro de hospedantes, entre los cuales se destaca la papa.

E. cristata Torres, 1955 es característica de la Patagonia, provincias de Río Negro y Chubut (dominio Andino Patagónico, provincia Patagónica); se la pudo hallar también, pero menos abundantemente, en el sur de la provincia de Buenos Aires (dominio Chaqueño, provincia del Espinal).

Algunas especies mostraron distribución más restringida, como *E. photophila* (Berg, 1879) en el oeste de Corrientes y en Santiago del Estero y *E. setigera* Oman, 1936 representada sólo en la provincia de Misiones .

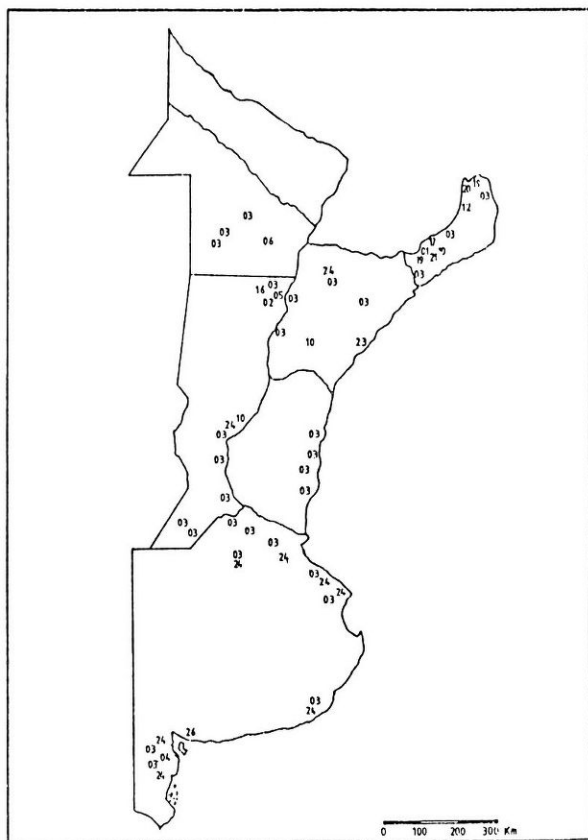


Fig. 1. Especies del género *Empoasca* registradas en las provincias de Misiones; Chaco; Corrientes; Santa Fe; Entre Ríos y Buenos Aires. Los números (también utilizados en las Figs. 2 y 3) corresponden a las siguientes especies: 01.- *E. trifurcata* 02.- *E. serrator* 03.- *E. curveola* 04.- *E. cristata* 05.- *E. aculeata* 06.- *E. cothurnula* 07.- *E. punena* 08.- *E. fulgidula* 09.- *E. bispinatella* 10.- *E. rubraza* 11.- *E. edentula* 12.- *E. triangulifera* 13.- *E. tritabulata* 14.- *E. marsupifera* 15.- *E. dactylatula* 16.- *E. willinki* 17.- *E. longispina* 18.- *E. speciosa* 19.- *E. setigera* 20.- *E. kraemeri* 21.- *E. arvalis* 22.- *E. loregia* 23.- *E. photophila* 24.- *E. manubriata* 25.- *E. aviculifera* 26.- *E. salinarum*

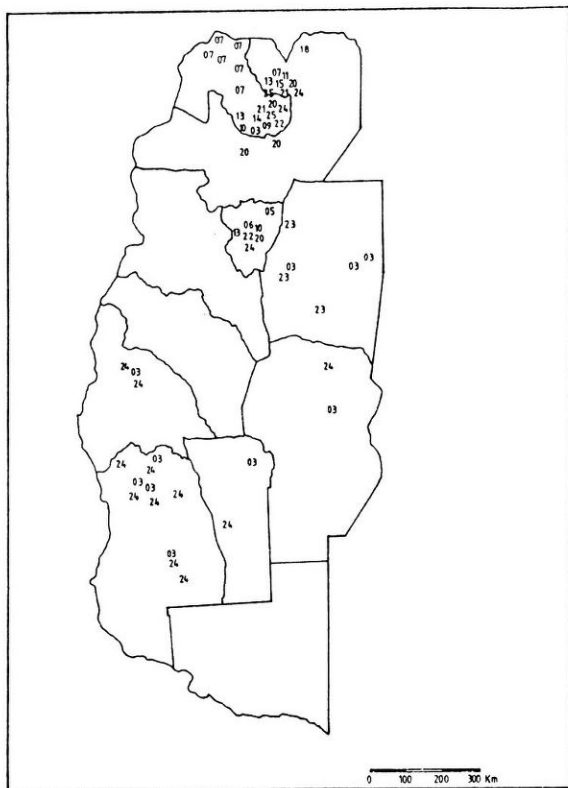


Fig.2 Especies del género *Empoasca* registradas en las provincias de Jujuy; Salta; Tucumán; Santiago del Estero ; San Juan; San Luis, Córdoba y Mendoza (ver referencias en la Fig. 1) .

E. fulgidula (Berg, 1895) la más austral de las estudiadas, se encontró circunscripta sólo al territorio de Tierra del Fuego.



Fig. 3. Especies del género *Empoasca* registradas en las provincias de Neuquén; Río Negro; Chubut y Tierra del Fuego (ver referencias en la Fig. 1).

Hospedante

Si bien la papa es el hospedante preferencial, también se han hallado, aunque en menor proporción, sobre otras plantas, en su mayoría Gramíneas, Leguminosas y Compuestas.

La papa pertenece a la familia Solanaceae, planta dicotiledónea, herbácea anual, potencialmente perenne debido a su capacidad de reproducirse por tu-

bérculos. Rusia, China y Polonia encabezan la lista de países productores (por la extensión de la superficie cultivada) y representan más de la mitad de la producción mundial, que es aproximadamente de 300 millones de toneladas. En la Argentina se produce papa en una amplia zona que abarca varias provincias, desde Jujuy hasta Chubut. Sin embargo, el grueso de la producción nacional (70%) se concentra en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, área de Balcarce, que reúne condiciones óptimas para su desarrollo. En la provincia de Buenos Aires el alto rendimiento y la amplia adaptación de la variedad *Huinkul* ha hecho que en pocos años se siembre en forma intensiva. En el sudeste, 68 % de la superficie está cultivada con la variedad *Huinkul*, 15 % con *Kennebeck*, 8 % con *White Rose*, actualmente no utilizada, 4 % con *Katahdín* y la superficie restante con otras variedades de menor importancia.

El contar con un número elevado de ejemplares del género *Empoasca*, pertenecientes a distintas colecciones y de diferentes localidades del país, nos permitió registrar las especies vegetales que les sirven de hospedantes y que se detallan a continuación.

I. Hospedante principal

Sobre papa (*Solanum tuberosum* L.): *E. loregia*, *E. kraemeri*, *E. manubriata*, *E. curveola*, *E. cristata*.

Varietal *Katahdín* importada: *E. manubriata*, *E. curveola*.

Semilla variedad *Katahdín* de Balcarce: *E. manubriata*, *E. curveola*.

Semilla variedad *Katahdín* de cajón: *E. manubriata*, *E. curveola*.

Varietal *White Rose*: *E. manubriata*, *E. curveola*.

Papa de cajón: *E. manubriata*, *E. curveola*.

Hija de importada: *E. manubriata*

Cuadro 1

Orden de abundancia expresado en porcentaje de las especies halladas sobre cultivo de papa

Especies	Porcentaje
<i>E. manubriata</i>	48,97
<i>E. curveola</i>	44,28
<i>E. kraemeri</i>	5,86
<i>E. loregia</i>	0,59
<i>E. cristata</i>	0,29

II. Sobre otros hospedantes

- Gramón (*Cynodon dactylon* L.): *E. curveola*.
- Avena (*Avena sativa* L.): *E. curveola*.
- Maiz (*Zea mays* L.): *E. curveola*.
- Trigo (*Triticum* sps.): *E. curveola*.
- Carrizo (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.): *E. curveola*
- Poroto (*Phaseolus* sps.): *E. kraemeri*.
- Alfalfa (*Medicago sativa* L.): *E. curveola*, *E. cristata*.
- Cártamo (*Carthamus tinctorius* L.): *E. curveola*
- Guayule (*Parthenium argentatum* Gray): *E. curveola*.
- Achicoria (*Cichorium intibus* L.): *E. curveola*
- Girasol (*Helianthus annuus* L.): *E. curveola*
- Cardo (*Carduus* sps.): *E. curveola*.

Sobre la base de este listado se ha podido relacionar la distribución geográfica de *E. curveola* con su amplio espectro alimentario, ya que se la ha encontrado sobre diversos vegetales de las familias Solanáceas, Gramíneas, Leguminosas y Compuestas, muchas de las cuales tienen importancia alimentaria, industrial, tintórea y medicinal. No obstante, hay especies que muestran una mayor especificidad alimentaria, como lo es *E. kraemeri*, que sólo se ha hallado sobre poroto y papa y *E. manubriata* únicamente en cultivos de esta última.

Del total de las especies de las colecciones estudiadas, las que se encontraron sobre cultivo de papa para la Argentina y en orden de abundancia, son: *E. manubriata*, *E. curveola*, *E. kraemeri*, *E. loregia* y *E. cristata* (Cuadro 1)

En los mapas de las distintas regiones de la República Argentina se señala la distribución de las especies del género *Empoasca* halladas sobre este hospedante.

Es de destacar que *E. curveola* y *E. manubriata* son las dos únicas especies presentes en cultivos de papa en la zona de Arana y Poblet (La Plata - Buenos Aires) siendo la primera dominante en todo el ciclo del cultivo.

Enemigos naturales

Entre las especies estudiadas del género *Empoasca* se ha hallado gran número de ejemplares parasitoidizados por Himenópteros de la familia Dryinidae, género *Aphelopus* Dalman, 1833 de la subfamilia Aphelopinae Perkins. En nuestro país no existen aportes biológicos referentes a estos parasitoides; en el mundo los trabajos más importantes fueron efectuados por: Girard (1889); Perkins (1905, 1906); Fenton (1918); Dumbleton (1937); Richards (1939, 1953); Clausen (1940); Olmi (1975) recientemente Waage y Greathead (1986). De las especies estudiadas parasitoidizadas se registraron larvas solamente del primer y cuarto estadios, encontrándose estos últimos en menor proporción.

Cuadro 2

Porcentaje de parasitoidismo en las especies atacadas por *Aphelopus* sp.

Especies parasitoidizadas	porcentajes totales
<i>E. curveola</i>	70,20
<i>E. manubriata</i>	19,17
<i>E. punena</i>	6,38
<i>E. cristata</i>	4,25

La localización sobre el huésped es constante; se ubica entre los segmentos abdominales I y II, en posición tergo pleural derecha o izquierda. El efecto del parasitoides sobre el huésped se manifestó con una deformación en los segmentos abdominales. Hasta el presente hemos encontrado sólo un parasitoides por huésped.

Porcentaje de parasitoidismo

De un total de 1132 ejemplares del género *Empoasca*, pertenecientes a las colecciones examinadas, 47 individuos estaban parasitoidizados.

Si bien se han citado como hospedantes a *Typhlociba* sp. y a *Empoasca* sp., se cita por primera vez en la Argentina sobre las especies: *E. curveola*, *E. manubriata*, *E. punena* y *E. cristata* (Cuadro 2).

En lo que respecta al material recolectado para la campaña anual 1985-1986, sobre cultivo de papa, en la zona de Arana y Poblet (La Plata-Buenos Aires) y de un total de 2.898 ejemplares del género *Empoasca*, 238 individuos estaban parasitoidizados, lo que representa 8,22 %. La mayor incidencia de parasitoidismo se registró para *E. curveola* con 65,13 %, mientras que *E. manubriata* era de 34,87 %. También se observó que las hembras fueron más parasitoidizadas que los machos.

Es importante destacar que en esta campaña existió una relación directa entre el momento de mayor abundancia de estas especies y el de máxima infestación parasitoidica.

Acción del parasitoides sobre la plaga

La importancia de estos parasitoides radica en que además actúan como predadores. Es esta característica la que les da mayor eficacia en el control biológico debido a que el número de ejemplares que destruyen de este modo es mucho más elevado.

CONCLUSIONES

1. Se establece el área de distribución en República Argentina de cada una de las especies estudiadas sobre la base del material examinado.
2. La extensa distribución de *E. curveola* está estrechamente relacionada con un amplio espectro de hospedantes, entre los cuales se destaca el cultivo de papa. Hay especies que mostraron una mayor especificidad alimentaria, como *E. kraemeri* sólo hallada sobre cultivos de poroto y papa y *E. manubriata* únicamente sobre esta última.
3. Se registran por primera vez otros hospedantes de las familias: Gramíneas, Leguminosas y Compuestas.
4. Del material recolectado sobre cultivo de papa, en la zona de Arana y Poblet (La Plata-Buenos Aires) durante la campaña 1985-1986, se determinó la presencia de dos especies, *E. curveola* y *E. manubriata*. La población de *E. curveola* superó a lo largo de todo el ciclo del cultivo a la de *E. manubriata*.
5. Se determinó como *Aphelopus* sp (Hymenoptera-Dryinidae- Aphelopiinae), un enemigo natural de cuatro especies del género *Empoasca*: *E. curveola*, *E. manubriata*, *E. punena* y *E. cristata*.
6. Para las especies *E. curveola* y *E. manubriata*, durante la campaña 1985-1986, existió, en general, una estrecha relación entre la mayor abundancia poblacional y la máxima infestación parasitoidica, estando las hembras más afectadas que los machos.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Ana M. Marino de Remes Lenicov por su permanente ayuda. Al Dr Luis De Santis por la lectura crítica del original. A la Dra. Amelia Torres, por la determinación de las especies vegetales citadas en el texto. Al Ing. Agr. Alfredo Avila por atender mis requerimientos.

REFERENCIAS

- Bosq, J. M. 1938a. Enemigos de la papa en el país. *La Cosecha* 1 (2): 8-10.
- Bosq, J. M. 1938b. Notas sobre insectos argentinos perjudiciales a la agricultura. *Rev. Arg. Ent.* 1 (3): 101-102.
- Cabrera, A. y A. Willink, 1971. Biogeografía de América Latina. *OEA, Monografía N° 13*: 3-122.
- Clausen, C. P. 1940. Entomophagous insects. *Mc Graw-hill Book Company Inc.* New York & London, 688 p.

- De Santis, L.. 1939. Enfermedades de la papa en la zona sudeste de la provincia de Buenos Aires. *Bol. Agric. Ganad. Ind. Prov. Bs. As.* 19 (7-9): 106-110.
- Dumbleton, L. J.. 1937. Apple leafhopper investigation *N.Z. J. Sci. Tech.* 18: 866-877.
- Fenton, F. A.. 1918. The parasites of leafhoppers. *Ohio J. Sci.* 17 (6) Part 1: 177-212.
- Girard, A.. 1889. Sur la castration parasitaire de *Typhlocyba* par une larve d'Hyménoptère (*Aphelopus melaleucus* Dalm.) et par une larve de Diptère (*Ateloneura spuria* Meig.). *C.R. Acad. Sci. Paris* 109: 708-710.
- Olmi, M.. 1975. I driinidi e il controllo biologico delle cicalina (Hymenoptera Dryinidae et Homoptera Auchenorrhyncha). *Ann. Fac. Sci. Agrar. Univ. Studi Torino* 10: 145-168.
- Paradell, S. L.(En prensa) . Estudio sistemático de los Tiflocibinos argentinos del género *Empoasca* Walsh (Insecta-Homoptera-Cicadellidae). *Soc. Ent. Arg.*
- Perkins, R. C. L.. 1905. Leafhoppers and their natural enemies (Dryinidae). *Hawaii. Sugar Planter. Assoc. Expl. Sta. Bull.* 1: 1-69.
- Perkins, R. C. L. 1906. Leafhoppers and. their enemies (Introduction). *Hawaii, Sugar Planter. Assoc. Expl. Sta. Bull.* P. I-XXXII.
- Richards, O. W.. 1939. The British Bethyliidae (Hymenoptera). *Trans. R. Entomol. Soc. Lond.* 89: 185-344.
- Richards, O. W.. 1953. The classification of the Dryinidae, with descriptions of new species. *Trans. R. Entomol Soc. Lond.* 104: 51.
- Torres, B. A.. 1946. Homópteros (Auquenorrhincos) perjudiciales en nuestro país. *Laboratorio Zool. Agr. Fac. Agron. Univ. La Plata Bol.* 9: 1-38.
- Torres, B. A.. 1950. Insectos perjudiciales y útiles del cultivo de papa en la Argentina. *Min. Agr. y Ganad. Año VI. Serie B* 17: 3-37.
- Waage, J. & D. Greathead, 1986. Insect parasitoids. XIII Symposium Royal Entom. Soc. London. *Acamedic Press*, London, 918 p.

Recibido / *Received* /: 17 mayo 1990.

Aceptado / *Accepted* /: 17 diciembre 1990.