

Incidencia de artrópodos en orquídeas de Pinar del Río. Listado de especies fitófagas

Arthropodos incidence in orchids of Pinar del Rio. Checklist of phytophagous species

Tomás Manuel Ramos Calderón*¹, Basilia Miriam Fernández Argudín² y Nereida Mestre Novoa³.

¹ Universidad de Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba; Calle Martí, No. 270, esquina a 27 de Noviembre Pinar del Río, Cuba. C.P. 20100

² Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, La Habana, Cuba.

³ Instituto de Ecología y Sistemática, Cuba.

* Calle Camilo Cienfuegos No. 10, Cortés, Sandino, Pinar del Río, Cuba.

E-mail: calderon@af.upr.edu.cu

Resumen. A pesar de la importancia que tiene el conocimiento de las relaciones entre las orquídeas y los artrópodos para lograr una adecuada conservación de esta familia botánica, para el manejo de los fitófagos en colecciones o para la preservación de sus enemigos naturales, hasta el presente no se conocen referencias de estudios comparativos sobre la incidencia de artrópodos en *Orchidaceae* en Pinar del Río ni en Cuba. Con el objetivo de aportar informaciones de este tipo que son de gran utilidad para elaborar las estrategias de conservación *in situ* y *ex situ* en los jardines botánicos y para que los cultivadores de orquídeas efectúen un adecuado control de plagas, se realizó un estudio de esta índole que comprendió un período de 10 años, en el cual se tuvieron en cuenta orquídeas silvestres y cultivadas en Pinar del Río. Se recolectaron todos los artrópodos encontrados en cualquier órgano de las plantas, los cuales fueron identificados por los especialistas correspondientes a cada grupo taxonómico y algunos de ellos confirmados por especialistas extranjeros. Se demostró la incidencia de una alta diversidad de artrópodos tanto en bosques como en colecciones, aunque fue significativamente superior en las plantas correspondientes a las colecciones. Por su importancia para el manejo de plagas en colecciones, se ofrece el listado de los artrópodos fitófagos encontrados.

Palabras clave: Fitófagos, insectos, orquidea.

Abstract. In spite of the importance of the knowledge of the relationships between arthropods and orchids for the conservation of this family of plants, to make an efficient management of pests in the gardens or to protect their natural enemies, no reports have been found in the literature concerning this kind of studies in Pinar del Río or Cuba. In order to provide such a kind of information to facilitate the elaboration of the strategies of orchid conservation in the Botanic Gardens, and to improve the management of pests of cultivated orchids, it was carried out a study during 10 years in which were taken into account wild and cultivated plants of the Province of Pinar del Río, Cuba. There were collected all the arthropods found on any organs of the plants, which were identified by specialists in each taxonomic group, some of them confirmed by foreigner's specialists. It was demonstrated the incidence of a high diversity of arthropods in both sites of the study, although it was significantly higher in the plants corresponding to collections. Due to the importance of the phytophagous species and their management in the gardens, you may find the list of these species at the end of this article.

Keywords: Phitophagous, insects, orchid.

INTRODUCCIÓN

La flora orquideológica de Cuba está representada por más de 300 especies, muchas de las cuales, junto a otras tantas exóticas, son cultivadas por sus valores ornamental, económico y ecológico.

Pinar del Río es una de las regiones del país de mayor representatividad de *Orchidaceae*. En sus dos zonas de Reserva de Biosfera (Península de Guanahacabibes y Sierra del Rosario) han sido referidas cerca de la tercera parte de las especies nativas (Mújica *et al.*, 2000). En esta provincia se encuentra el único jardín botánico de Cuba especializado en orquídeas, el Orquideario Soroa;

en fecha más reciente se inauguró el Jardín Botánico de Pinar del Río donde está representada la familia y como complemento existen numerosas colecciones privadas en todos sus municipios. Esto hace que los estudios sobre orquídeas en Pinar del Río aporten informaciones de gran valor.

En el mismo hábitat de las orquídeas es común hallar artrópodos. Las orquídeas les proporcionan alimento y refugio, mientras que algunos artrópodos las polinizan, otros las depredan y un grupo actúa como enemigos naturales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre los meses de septiembre de 1992 a mayo de 2001, se estudiaron de forma comparativa los artrópodos que incidían en orquídeas silvestres y cultivadas en Pinar del Río. El total de plantas muestreadas ascendió a 3 732 (1 758 de bosques y 1 974 de colecciones), de ellas siete especies endémicas, 43 epífitas y siete terrestres.

Se han realizado estudios que demuestran estas interrelaciones, pero ninguno para las condiciones de Pinar del Río o de Cuba, sin embargo, las informaciones que ellos aportan son de gran importancia para la conservación de *Orchidaceae*, para el manejo de los fitófagos en las colecciones y para la preservación de los polinizadores y los enemigos naturales.

En el presente trabajo se da a conocer la proporción del total de artrópodos por clases encontrados en orquídeas de bosques y colecciones de Pinar del Río y el listado de especies fitófagas encontradas en un período de 10 años.

En el primer grupo se incluyeron orquídeas correspondientes a las Reservas de Biosfera Península de Guanahacabibes y Sierra del Rosario, a la Sierra de los Órganos y a la llanura sur de Pinar del Río (Tabla 1). Las orquídeas cultivadas correspondieron a colecciones de los municipios Sandino, Guane, Mantua, San Juan y

Tabla 1. Géneros de orquídeas muestreados en diferentes localidades

Géneros	Presentes en:		Bosques correspondientes a*:			
	Jardines	Bosques	1	2	3	4
<i>Bletia</i>	x	x		x		
<i>Brassia</i>	x	x			x	
<i>Broughtonia</i>	x	x	x		x	
<i>Bulbophyllum</i>	x	x		x	x	
<i>Campylocentrum</i>	x	x			x	
<i>Cochleantes</i>	x	x		x		
<i>Coelia</i>	x					
<i>Cyrtopodium</i>	x	x	x		x	
<i>Dinema</i>	x	x		x		
<i>Domingoa</i>	x	x			x	
<i>Encyclia</i>	x	x	x	x	x	x
<i>Epidendrum</i>	x	x	x	x	x	
<i>Ionopsis</i>	x	x		x	x	
<i>Leochilus</i>	x					
<i>Lepanthes</i>	x	x		x		
<i>Maxillaria</i>	x	x		x	x	
<i>Nidema</i>	x	x		x		
<i>Oeceoclades</i>	x	x		x		
<i>Oncidium</i>	x	x	x	x	x	
<i>Phaius</i>	x	x		x		
<i>Pleurothallis</i>	x	x		x	x	
<i>Polystachya</i>	x	x		x	x	
<i>Prostechea</i>	x	x		x	x	
<i>Spathoglottis</i>	x	x		x		
<i>Spiranthes</i>	x					
<i>Stenorrhynchos</i>	x	x		x	x	
<i>Tetramicra</i>	x	x		x		x
<i>Tolumnia</i>	x	x	x			
<i>Vanilla</i>	x	x		x	x	

* (1) R. de Biosfera Península de Guanahacabibes, (2) R. de Biosfera Sierra del Rosario, (3) Sierra de los Órganos; (4) Llanura sur de Pinar del Río

Martínez, Viñales, Pinar del Río, Consolación del Sur, San Cristóbal y Candelaria. A los géneros relacionados en la tabla 1 se unieron en las colecciones *Coelia*, *Leochilus* y *Spiranthes*.

La identificación de las orquídeas fue realizada por taxónomos del Orquideario Soroa y del Departamento de Biología de la Facultad de Forestal y Agronomía, Universidad de Pinar del Río, así como por los taxónomos Dr. Carl L. Luer y Dr. Robert L. Dressler (Estados Unidos), Dr. James D. Ackerman (Puerto Rico), Dra. Helga Dietrich (Alemania) y Franco Pupulin (Italia).

Para los muestreos de artrópodos las plantas fueron inspeccionadas primeramente a simple vista y posteriormente bajo un microscopio estereoscópico. Se revisaron las raíces, los pseudobulbos, las hojas, las flores y los frutos.

La colecta de artrópodos se realizó mediante la captura directa, y su identificación fue realizada por los especialistas correspondientes a cada grupo taxonómico en el Instituto de Ecología y Sistemática (MSc. Nereida Mestre y Dr. Luis de Armas); en el Museo Nacional de Historia Natural (Dr. Jorge Luis Fontenla) y en el Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria de La Habana (Dra. Miriam Fernández). Los ejemplares de *Coccoidea* fueron confirmados por el Dr. Avas B. Hamon (Estados Unidos). Por la importancia de las especies fitófagas, se confeccionó el listado a partir de los resultados ofrecidos por los referidos taxónomos.

Se calculó y graficó el porcentaje de las especies por clases. Para evaluar la significación entre los grupos estudiados se aplicó una prueba de comparación múltiple de proporciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tanto en bosques como en colecciones se detectaron cuatro clases, 12 órdenes, 33 familias y 63 especies de artrópodos. El 91 % correspondió a Insecta, representada por 58 especies, mientras que las demás clases se presentaron en porcentajes muy bajos (Figura 1). El listado completo de estos invertebrados y su clasificación en correspondencia con el tipo de relaciones que mantenían con las

orquídeas (fitófagos, enemigos naturales, polinizadores y otras relaciones) fue ofrecido por Ramos (2001).

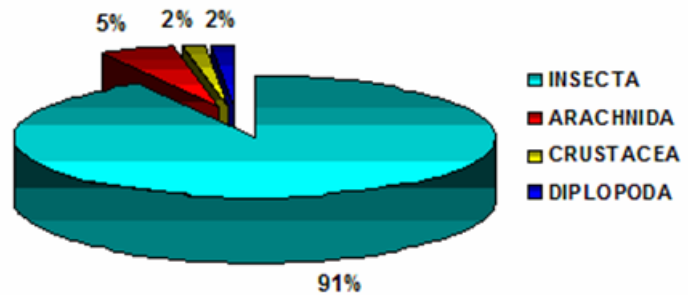


Figura 1. Porcentaje por clases del total de artrópodos

La elevada diversidad de especies está en correspondencia con la amplia distribución geográfica de los artrópodos, su elevada plasticidad ecológica y la gran cantidad de hospedantes. (Metcalf y Flint, 1973; Naegle, 1985)

A los bosques correspondieron 29 especies de *Insecta*, tres de *Arachnida*, una de *Crustacea* y una de *Diplopoda*. Por su parte, en las colecciones se detectaron todas las especies halladas en bosques y otras más.

Se demostró que el total de artrópodos fue significativamente superior en las colecciones (tabla 2, Figura 2). Aunque no se dispone de informaciones estadísticas que permitan realizar comparaciones con estos resultados, se constató a través de la literatura que la cantidad de artrópodos referidos para orquídeas silvestres (Dressler, 1981; Sandford, 1985) es considerablemente inferior a los referidos para las colecciones. (Lepage y Figueiredo, 1947; Northen, 1950; Hamon, 1990, 1995; Seaton, 1996)

Tabla 2. Comportamiento del total de artrópodos en bosques y colecciones

Lugar	Proporción
Colecciones	0,65 a
Bosques	0,35 b
Fcal = 16,3333 Ftab = 10,8200 α = 0,001	

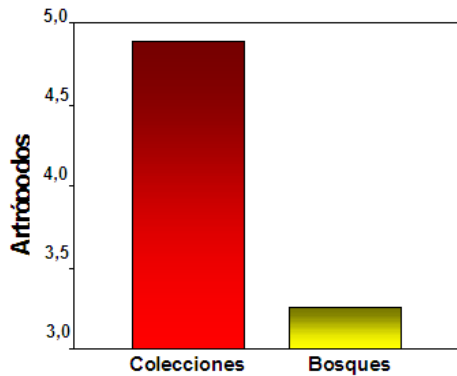


Figura 2. Representación visual de las medias correspondientes a la incidencia de artrópodos en las localidades estudiadas

Este comportamiento está determinado por varios factores, entre los cuales se destaca que en las colecciones se les proporciona a las plantas un ambiente adecuado de humedad y de sombra que es favorable para la vida de los artrópodos, aspecto que fue destacado por Seaton (1996) y Ramos (2001)

En las colecciones es común hallar una alta diversidad de orquídeas y una alta densidad de plantas por área, de tal manera, la calidad y la cantidad de alimento son favorablemente superiores para los artrópodos que habitan en las colecciones. Se ha demostrado que la multiplicación de los insectos está estrechamente relacionada con la cantidad y la calidad del alimento. (Hochmut y Manso, 1975; Coulson y Witter, 1985)

Por otra parte, las orquídeas que se traen para las colecciones, proceden de diferentes lugares como los bosques, otras colecciones cubanas y otros países. Junto con ellas se introducen artrópodos. Al respecto Northen (1962, 1980) y Larson (1988) han señalado que el floricultor constantemente deberá vigilar a sus plantas para encontrar cualquier señal de problemas de insectos y deberá estar atento a la introducción de nuevas plantas infestadas.

La heterogeneidad de lugares de procedencia de las orquídeas cultivadas favorece la introducción de artrópodos que antes no estaban presentes en el jardín. Fontenla y Vázquez (1988) señalaron que las plantas más amplia y heterogéneamente distribuidas, tienen más probabilidades de ser atacadas por un número superior de especies de

insectos que provienen de diferentes hábitats.

Muchos fitófagos que afectan a las orquídeas atacan otras plantas cultivadas y silvestres. Eng (1980) se refirió a que el cultivo abierto de orquídeas en los trópicos está sujeto no sólo a plagas específicas de los hospedantes, sino también a la oportunidad de la depredación y parasitismo incidental de los fitófagos que normalmente infestan los frutales y las plantas ornamentales y de otro tipo.

Algunos materiales que se utilizan para la plantación de orquídeas en macetas (cortezas de árboles, fibras vegetales, hojarasca, tierra, piedra y otros), conservan la humedad necesaria para el desarrollo de las cochinillas (Crustacea), los milpiés (Diplopoda) algunas cucarachas y otros insectos, y al mismo tiempo les proporcionan refugio y alimento.

Listado de artrópodos fitófagos

Nota: Las especies que aparecen en negrita han sido referidas para Cuba en orquídeas; los números entre paréntesis corresponden a los autores siguientes: (1) Bruner *et al.* (1975); (2) Holman (1975); (3) Zayas (1989); (4) Ramos (1998, 2001).

INSECTA

Hemiptera

Aleyrodidae

Aleurothrixus floccosus (Maskell); *Dialeurodes citrifolii* (Morgan)

Aphididae

Aphis spiraecola Patch (2); *Cerataphis orchidearum* (Westwood) (1,3); ***Myzus persicae***

Sulzer

Toxoptera aurantii Boyer de Fonscolombe (2)

Asterolecaniidae

Asterolecanium sp.

Cicadellidae

Draeculacephala cubana M. y B.; *Hortensia similis* (Walker)

Coccidae

***Coccus hesperidum* Linnaeus; *Coccus* sp.; *Eucalymnatus tessellatus* (Signoret); *Saissetia coffeae* (Walker); *Vinsonia stellifera* (Westwood) (1,3,4)**

Diaspididae

Acutaspis* sp.; *Chrysomphalus dyctyospermi* (Morgan); *Chrysomphalus* sp.; *Diaspis

boisduvalii Signoret (1,4); *Furcaspis biformis* (Cockerell) (1); *Melanaspis coccolobae* Ferris; *Mycetaspis personata* (Comstok)

Orthezidae

Orthezia insignis Browne

Pseudococcidae

Pseudococcus longispinus Targioni Tozzetti; *P. microcirculus* Mck.

Thysanoptera

Thripidae

Frankliniella sp.; *Selenothrips rubrocinctus* (Giard.); *Thrips palmi* Karny

Dyctioptera

Blattidae

Periplaneta americana Linnaeus; *Pycnoscelus surinamensis* (Linnaeus)

Hymenoptera

Formicidae

Atta insularis Guérin

Lepidoptera

Nepticulidae

Nepticula sp. (4)

Noctuidae

Spodoptera frugiperda J.E. Smith

ARACHNIDA

Acarina

Tenuipalpidae

Brevipalpus californicus (Banks.)

Tetranychidae

Tetranychus cinnabarinus (Boisduval);

Tetranychus tumidus Banks

CRUSTACEA

Isopoda

Oniscidae

Porcelio laevis Koch

DIPLOPODA

Polydesmoidea

Strongylosomidae

Orthomorpha coarctata (Sauss.)

CONCLUSIONES

En Pinar del Río, como en cualquier otra región de Cuba y del mundo, los artrópodos mantienen una estrecha relación con las orquídeas, tanto para su beneficio como para su perjuicio. Las especies más abundantes son las que depredan estas plantas. En los bosques los daños que provocan los artrópodos constituyen un fenómeno tan antiguo como la propia convivencia de ambos grupos de organismos, y

hasta donde se conoce no amenazan seriamente la reproducción o supervivencia de las orquídeas, sin embargo, en las colecciones se debe velar porque estos animales no alcancen poblaciones que constituyan plagas, debido a que las condiciones microclimáticas y de abundancia de orquídeas en estos agroecosistemas son favorables para la reproducción de los fitófagos que afectan la salud y los valores de las orquídeas. El listado de artrópodos que se ha ofrecido no debe considerarse como definitivo, sino como el precursor de otros que ayudarán a investigar estas especies para contribuir de esta forma a la conservación de esta importante familia botánica.

BIBLIOGRAFÍA

1. BRUNER, S. C.; L. C. SCARAMUZZA Y A. R. OTERO: *Catálogo de los insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba* Segunda Edición., Academia de Ciencias de Cuba. 401 pp., 1975.

2. COULSON, R. AND J. A. WITTER: *Forest Entomology. Ecology and Management*. John Wiley & Sons, Inc. USA. 669 pp., 1985.

3. DRESSLER, R. L.: *THE ORCHIDS: Natural History and Classification*. Harvard University Press, USA, 332 pp., 1981.

4. ENG, T.: Diseases of Orchids. *Asian Orchids*. Times Books International, pp. 259-275, 1980.

5. FONTENLA, J. Y L. VÁZQUEZ: "Aspectos estructurales y biogeográficos de la incidencia de insectos en los principales cultivos cubanos. Estudio Preliminar", *Poeyana* 373: 1-9, 1988.

6. HAMON, A. B: Orchid Pests. *Handbook on Orchid Pests and Diseases*. USA. American Orchid Society, Revised Edition, pp. 3-17, 1990.

7. ORCHID PESTS. *Orchid Pests and Diseases*. USA. American Orchid Society. Revised Edition., pp. 35-49, 1995.

8. HOCHMUT, R. Y D. M. MANSO: *Protección contra las plagas forestales en Cuba*, Editorial Orbe, La Habana, Cuba, 290 pp., 1975.

9. HOLMAN, J.: *Los Áfidos de Cuba*, Editorial

- Organismos, Instituto Cubano del Libro, La Habana, Cuba, 304 pp.,1975.
- 10.LARSON, R.: (1988). *Introducción a la Floricultura*, México, Primera Edición en Español, 587 pp.,1988.
- 11.LEPAGE, H. S. Y E. R. FIGUEIREDO: *As pragas das Orchidáceas*. Separata do Boletín do Circulo Paulista de Orquidófilos, Sao Paulo, Brasil, 48 pp., 1947.
- 12.METCALF, C. L. Y W. P. FLINT: *Insectos Destructivos e Insectos Útiles*, Edición Revolucionaria, 1208 pp.,1973
- 13.MÚJICA, E.; R. PÉREZ; J. L. BOCOURT; P. J. LÓPEZ Y T. RAMOS: *Géneros de Orquídeas Cubanas*, Editorial Félix Varela, Cuba, 208 pp., 2000.
- 14.NAEGELE, J.: Insects and other pests of floricultural crops. *Fundamentals of Applied Entomology*, Fourth Edition. Macmillan Publishing Company, pp. 447-473, 1985.
- 15.NORTHEN, REBECCA T.: Diagnosing Orchid Ailments: Pests. *Home Orchid Growing*. USA. D. Van Nostrand Company, Inc. pp. 235-240, 1950.
- 16.ORCHID AILMENTS. *Home Orchid Growing*. USA. D. Van Nostrand Company, 320 pp., 1962.
- 17.MINIATURE ORCHIDS. USA. Van Nostrand Reinhold Co. 189 pp.
- 18.RAMOS, T.: Descripción de los síntomas producidos por el minador *Nepticula* sp. (Lepidoptera: Nepticulidae) en la orquídea *Encyclia phoenicea*. *Boletín Amaranto*. (Asociación Mexicana de Jardines Botánicos). 11 (2): 14-21, mayo-agosto, 1998.
- 19.RAMOS, T.:(2001). Interacciones entre los artrópodos y las orquídeas en Pinar del Río. Manejo primario de trips en el Orquideario Soroa. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Forestales, Universidad de Pinar del Río, Cuba, 88 pp., 2007.
- 20.SANFORD, W.: The Problem of Light for Epiphytic Orchids. *American Orchid Society*. 54 (7): 819-822, July, 1985.
- 21.SEATON, P: Orchid Pest Control: My Way. *Orchids*. 512-523, May, 1996.
- 22.ZAYAS, F: *Entomofauna Cubana*, tomo VI, Editorial Científico-Técnica, La Habana, 183 pp., 1989.

Recibido: 19/noviembre/2006

Aceptado: 25/junio/2007