

UN NUEVO APORTE EN EL CONOCIMIENTO DE LA DIETA DE LOS MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS *ARTIBEUS LITURATUS* Y *A. JAMAICENSIS*.

NEW CONTRIBUTION ON THE DIET OF THE FRUGIVOROUS BATS *ARTIBEUS LITURATUS* AND *A. JAMAICENSIS*.

Luis Acosta S. & Franklin Aguanta A.

Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Avenida Irala 565, Casilla 2489, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. *Autor para correspondencia:* Luis Acosta, lacosta@mail.museonoelkempff.org

Palabras clave: Frugivoría, *Brosimum lactescens*, *Artibeus lituratus*, *A. jamaicensis*, Bosque Experimental Elías Meneses, Bolivia.

Key words: Frugivory, *Brosimum lactescens*, *Artibeus lituratus*, *A. jamaicensis*, Experimental Forest Elías Meneses, Bolivia.

La familia Phyllostomidae es un grupo endémico del Continente Americano, las especies que conforman esta familia se caracterizan por presentar diversos regímenes alimentarios, en comparación a otros quirópteros. Miembros de esta familia consumen frutos, néctar, polen, hojas, insectos vertebrados e incluso sangre. Dentro de las subfamilias que conforman a los Phyllostomidae están los sternodermatinos, que son murciélagos que se caracterizan por su tendencia hacia la frugivoría o consumo/predación de frutos y semillas. (Passos & Gracioli 2004; Medellín & Gaona, 1999).

Las especies *Artibeus lituratus* y *A. jamaicensis*, son stenodermatinos frugívoros de amplia distribución geográfica en toda América, incluida Bolivia. (Anderson, 1997; Eisenberg & Redford, 1999).

Muchos estudios sobre la dieta de estas especies de murciélagos han sido realizados en otros países del continente, reflejando de gran manera el gran avance al conocimiento actual sobre el tema. Sin embargo en Bolivia estudios de esta índole se tornan muy escasos, teniéndose como única referencia el estudio de Aguirre et al. (2003), en el departamento del Beni.

Área de estudio

El Bosque Experimental Elías Meneses esta ubicado en el Municipio de Yapacaní, provincia Ichilo a unos 209 Km al noroeste de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra (16°38' S, 64°30' O), con elevaciones que oscilan entre 170-200 m (Figura 1). Datos provenientes de la estación meteorológica de San Juan de Yapacani (CORDECRUZ, 1993), reportan una precipitación media anual de 1000-2000 mm, mientras que las temperaturas tiene un promedio de 24° C. (Caba *in litt*, 2000).

El área de estudio se encuentra clasificada dentro del Distrito Biogeográfico Amazónico de Píe de Monte, florísticamente se caracteriza por la predominancia de *Aspidosperma rigidum*,

Swietenia macrophylla, *Terminalia oblonga*, *Brosimum acutifolium*, *Porcelia steinbachii* y *P. ponderosa* (Navarro & Maldonado, 2002).

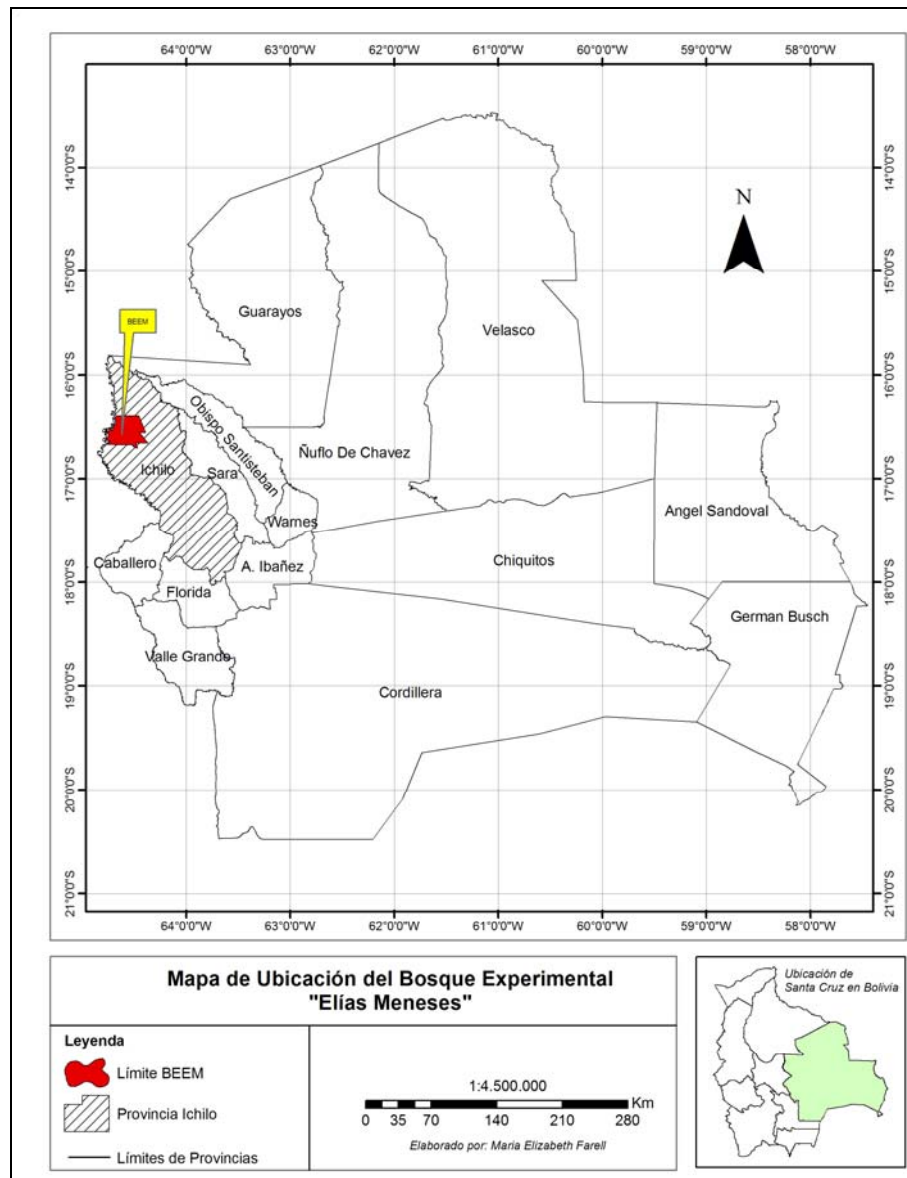


Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio, Bosque Experimental Elías Meneses (BEEM).
Figure 1. Location of the study area, Experimental Forest Elías Meneses (BEEM).

Lo conocido hasta ahora

Los estudios sobre dieta de los murciélagos frugívoros *Artibeus lituratus* y *A. jamaicensis* son relativamente amplios en países como Brasil, Guatemala, Panamá, México, entre otros. De todo los trabajos consultados (ver Tabla 1) el Mururé (*Brosimum lactescens*) no es citado como una de las especies consumidas por dichos murciélagos. Solo en México se hace mención de una especie distinta de *Brosimum* (*B. aliscastrum*) que es consumido por *A. jamaicensis*, según Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).

El nuevo registro

Las observaciones fueron realizadas *in situ* durante el trabajo de campo, en Noviembre del 2003, en el Bosque Alto Ralo. Registrándose en más de una ocasión a los murciélagos *Artibeus lituratus* y *A. jamaicensis* que portaban en el interior de la boca el fruto del Mururé (*Brosimum lactescens*), este tipo de evento fue observado cuando los murciélagos fueron capturados en las redes de neblina. Los frutos presentaban signos múltiples de mordeduras en la pulpa y en algunos de los casos se hizo visible la semilla, producto del consumo del epicarpio-mesocarpio (Figura 2). Adicionalmente se encontraron un sin número de frutos esparcidos dentro y fuera de las sendas donde estaban instaladas las redes, asumimos que a sido producto de la actividad de estos quirópteros.

Reino: PLANTAE
Grupo: DICOTILEDONEAS
Orden: URTICALES
Familia: MORACEAE
Género: *Brosimum*
Especie: *B. lactescens*

Descripción.- El Mururé es un árbol de 30-35 m de alto, éste es considerado como un constituyente importante de la vegetación del área de estudio, siendo además de gran importancia forestal. Morfológicamente presenta estipulas de 0,5-1,5 cm de largo; inflorescencias masculinas globosas de 0,5-1 cm diámetro; inflorescencias femeninas globosas de 5 cm diámetro; infrutescencia globosa con diámetros de 1-2 cm (los frutos son comestibles de tipo drupa) (Killeen *et al.*, 1993, Pennington *et al.*, 2004). Esta especie presenta una amplia distribución desde el extremo norte Centro América hasta América del Sur. En Bolivia se encuentra distribuida en todo lo que es considerado como Bosque Amazónico, desde el Departamento de Pando, La Paz, Cochabamba y el extremo noroeste de Santa Cruz.

El aporte

En esta nota reportamos al mururé (*Brosimum lactescens*) como un nuevo aporte en el conocimiento de la dieta de *Artibeus jamaicensis* y *A. lituratus*.

Dada la morfología del mururé (drupa 1-3 cm de diámetro), la ingestión de este fruto es incompleta, puesto que estos murciélagos consumen solo la pulpa (epicarpio y mesocarpio), de modo que los análisis convencionales de contenidos estomacales y heces fecales son muy limitantes a la hora de determinar la ingestión de este tipo de frutos. En este sentido, es necesario realizar observaciones *in situ* a través de capturas vivas en sitios de alimentación.

La investigación sobre la interacción planta-animal son cada vez mas urgentes debido a las implicaciones que este tipo de conocimiento puede tener no solo en términos de conservación biológica *per se*, sino del planteamiento adecuado de planes de manejo y aprovechamiento sostenible de recursos naturales.

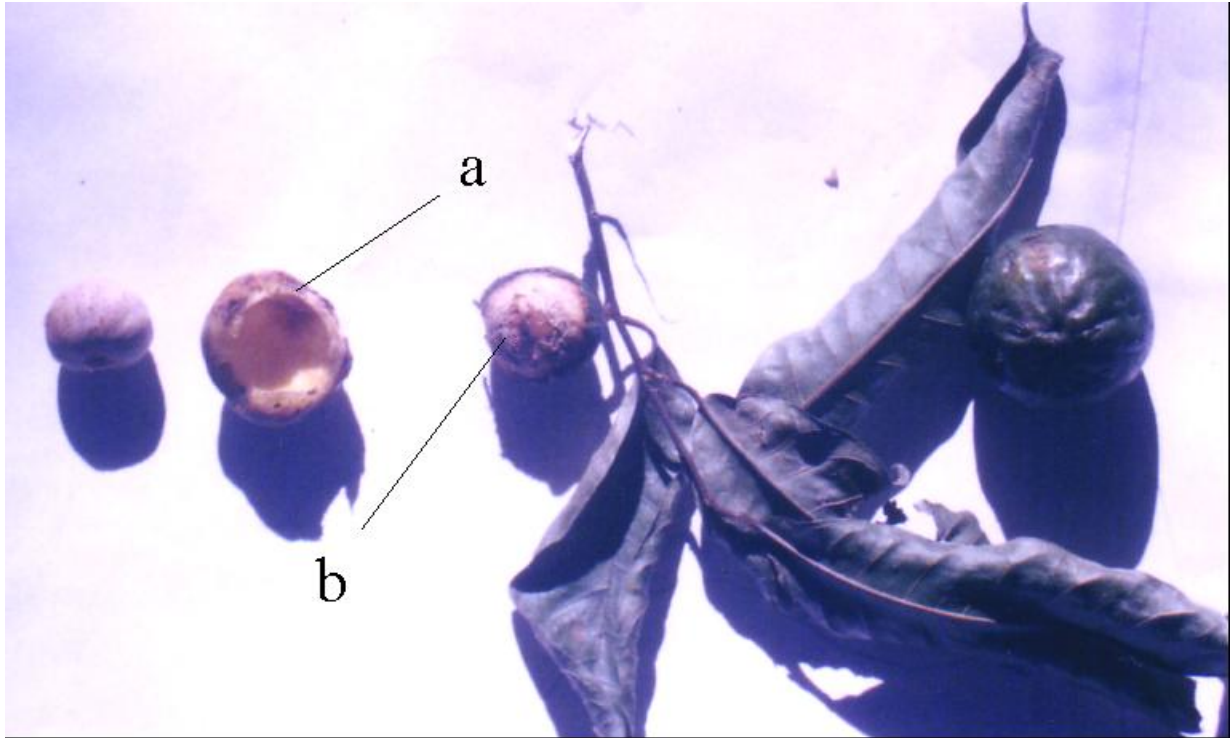


Figura 2. Fruto de *Brosimum lactescens* consumido por los Murciélagos *Artibeus lituratus* y *A. jamaicensis* en el Bosque Experimental Elías Meneses. (a) Signos de mordeduras y consumo de la pulpa. (b) Exposición de la semilla producto el consumo de la pulpa.

Figure 2. Fruit of *Brosimum lactescens* consumed by frugivorous bats *Artibeus lituratus* and *A. jamaicensis* in the Experimental Forest Elias Meneses. (a) Evidences of biting and consumption of pulp. (b) Exposition of seed because the consumption of the pulp.

AGRADECIMIENTOS

La presente nota fue posible al financiamiento de la institución FOMABO, al Ing. Milton Brosovich, Al Dr. Damián Rumíz Wild Conservation Society (WCS), a la Lic. Norka Rocha del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. Deseamos agradecer también a Huascar Azurduy, Kathya Rivero, Karina Osinaga, Luzmila Arroyo, Carlos Terceros, María Elízaeth Farell, Kathrin Barboza por la sugerencia e insumos en la presente nota. Por otro lado agradecer a Erasmo Alejo y Eid Miranda por su valiosa ayuda durante la fase de campo.

LITERATURA CITADA

- AGUIRRE, L. F., A. HERREL, R. VAN DAMME, & E. MATTHYSEN. 2003. The Implications of Food Hardness for Diet in Bats. *Ecological Society Functional Ecology*, 17:201-212.
- ANDERSON, S. 1997. Mammals of Bolivia Taxonomy and Distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 231:652 pp.
- CHADWICK, A.C. & S.L. SUTON. 1984. Tropical Rain-forest. The Leeds Symposium. Special publication Leeds Philosophical and Literary Society.
- CHADWICK D.S. & F.C. PASSOS. 2004. Padrão de atividade e dieta de *Artibeus lituratus* (Chiroptera, Phyllostomidae) no litoral do Paraná, Brasil. Pp. 236-236, *en: XXV Congresso Brasileiro de Zoologia, 2004, Brasilia. Resumos XXV Congresso Brasileiro de Zoologia.*

- GALLETTI, M. & A. ALEIXO. 1998. Effects of Palm Heart Harvesting on avian Frugivores in the Atlantic Rain Forest of Brazil. *Journal of Applied Ecology*, 35:286-293.
- GÓMEZ-POMPA, A. & C. VÁZQUEZ-YANES. 1985. Estudios sobre la regeneración de selvas en regiones cálido-húmedas de México. Pp. 2:191-239, *en*: Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México (A. Gómez-Pompa y S. del Amo, eds.). Editorial Alhambra, Mexicana, México.
- KALKO, E., E.C. ALLEN, & O. HANDLEY. 1996. Relations of fig fruit characteristics to fruit-eating bats in the New and Old World tropics. *Journal of Biogeography*, 23:565-576.
- KILLEEN, T.J., E.E. GARCIA & S.G. BECK. 1993. Guía de Árboles de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia-Missouri Botanical Garden. 958 pp.
- LOBOVA, T.A., S.A. MORI, F. BLANCHARD, H. PECKHAM, & C. PIERRE. 2003. *Cecropia* as a Food Resource for Bats in French Guiana, The Significance of Fruit Structure in Seed Dispersal and Longevity. *American Journal of Botany*, 90(3):388-403.
- LOU, S. & C.L. YURRITA. 2005. Análisis de nicho alimentario en la comunidad de murciélagos frugívoros de Yaxhá, Petén, Guatemala. *Acta de Zoología Mexicana*, 21(1):83-94.
- MEDELLIN, R. & O. GAONA. 1999. Seed Dispersal by Bats and Birds in Forest and Disturbed Habitats of Chiapas, Mexico. *Biotropica*, 31(3):478-485.
- NAVARRO, G. & M. MALDONADO. 2002. Geografía Ecológica de Bolivia Vegetación y Ambientes Acuáticos. Editorial Simón I. Patiño. Bolivia. 719p.
- NOGUEIRA, M.R. & A.L. PERACCHI. 2002. The Feedings Specialisation in *Chiroderma doriae* (Phyllostomidae, Sternodermatinae), with Comments on its Conservation Implications. *Chiroptera Neotropical*, 8:1-2.
- PASSOS, J. C. & G. GRACIOLLI. 2004. Observações da dieta de *Artibeus lituratus* (Olfers) (Chiroptera, Phyllostomidae) en duas áreas do Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(3):487-489.
- PASSOS, J.C. & M. PASSAMANI. 2003. *Artibeus lituratus* (Chiroptera, Phyllostomidae); Biología e Dispersão de Sementes no Parque do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Santa Teresa (ES). *Naturaleza on Line*, 1(1):1-6.
- PENNINGTON, T.D., C. REYNEL, & A. DAZA. 2004. *Illustrate Guide to the Trees of Peru*. England, 848p.
- ROSA, S. & F.C. PASSOS. 2003. Padrão de Actividade e Dieta de *Artibeus lituratus* (Chiroptera, Phyllostomidae) no Litoral do Paraná, Brasil.
- SANCHEZ, J.A. 2002. Estrategias regenerativas de las principales especies arbóreas pioneras de la Sierra del Rosario, bajo condiciones ecológicas adversas. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Instituto de Ecología y Sistemática. Cuba.
- SHANAHAN, N., S.S. COMPTON, & S.G. CORLETT. 2001. Tig-Eating by Vertebrate: a Global Review. *Biol. Rev.*, 76:529-572.
- SOLARI, S., J. RODRIGUEZ, V.E. IVAR, & P.M. VELASCO. 2002. A Framework for Assessment and Monitoring of small mammals in a Lowland Tropical Forest. *Environmental Monitoring and Assessment*, 76:89-104.

Apéndice. Frutos que son consumidos por los murciélagos *Artibeus lituratus* y *A. jamaicensis*.

Appendix. Fruits consumed by the frugivorous bats *Artibeus lituratus* and *A. jamaicensis*.

Especies consumidas	Murciélago	Referencias	País
<i>Anthurium spp.</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México.
<i>Brosimum aliscastrum</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México.
<i>Calophyllum brasiliense</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Rosa & Passos (2003).	Brasil.
<i>Carica papaya</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Passos & Passamani (2003).	Brasil.
<i>Cecropia palmata</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia peltata</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia schreberiana</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia bureaniana</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia concolor</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia distachya</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia fisifolia</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia glazioui</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia hololeuca</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia membranacea</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia obtusa</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia obtusifolia</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003), Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985), Lou & Yurrita (2004).	Guyanas Francesas, México, Guatemala
<i>Cecropia pachystachya</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia sciadophylla</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Lobova <i>et al.</i> (2003).	Guyanas Francesas
<i>Cecropia spp.</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Passos & Graciolli (2004).	Brasil (Mata Atlántica)
<i>Cecropia spp.</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Chadwick (1984).	Isla de Barro Colorado
<i>Cynometra retusa</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México.
<i>Diospyros digyna</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México.
<i>Erythroya japonica</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Passos & Passamani (2003).	Brasil.
<i>Eugenia uniflora</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Passos & Passamani (2003).	Brasil.
<i>Ficus glabrata</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México.
<i>Ficus hartwegii</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México.
<i>Ficus insipida</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México.
<i>Ficus involuta</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Lou & Yurrita (2004).	Guatemala
<i>Ficus obtusifolia</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México.
<i>Ficus radula</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Lou & Yurrita (2004).	Guatemala
<i>Ficus spp.</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Chadwick (1984), Shanahan <i>et al.</i> (2001), Nogueira & Peracchi (2002), Aguirre <i>et al.</i> (2003), Passos & Graciolli (2004).	Brasil (Mata Atlántica), Isla de Barro Colorado, Borneo y Japón (base de datos), Río de Janeiro, Bolivia.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Sanchez (2002).	Cuba (Serranía del Rosario)
<i>Manilkara achras</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México

<i>Mastichodendron capiri</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Musa paradisiaca</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Passos & Passamani (2003).	Brasil
<i>Myrciaria jabotivaba</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Passos & Passamani (2003).	Brasil
<i>Nectandra ambigens</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Piper amalago</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Piper auritum</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Piper hispidum</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Piper lapathifolium</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Piper martensianum</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Lou & Yurrita (2004).	Guatemala
<i>Piper sanctum</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Poulsenia armata</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Pouteria campechiana</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Pouteria unilocularis</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Prunus persica</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Passos & Passamani (2003).	Brasil
<i>Pseudolmedia oxyphyllaria</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Quararibea funebris</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Solanun erianthum</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Lou & Yurrita (2004).	Guatemala
<i>Solanum spp.</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985), Passos & Graciolli (2004).	México, Brasil (Mata Atlántica)
<i>Spondias mombin</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México
<i>Spondias spp.</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Chadwick (1984).	Isla de Barro Colorado
<i>Syzygium jambos</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Passos & Passamani (2003).	Brasil
<i>Terminalia cattapa</i>	<i>Artibeus lituratus</i> , <i>A. jamaicensis</i>	Rosa & Passos (2003), Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	Brasil, México.
<i>Trema micrantha</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México.
<i>Turpina pinnata</i>	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Gómez-Pompa & Vázquez-Yanes (1985).	México.
Palmeras	<i>A. lituratus</i>	Galletti & Aleixo (1998)	Bosque del Atlántico-Brasil
<i>Cecropia sp.</i>	Genero <i>Artibeus</i>	Solari <i>et al.</i> (2002), Rosa & Passos (2003)	Perú, Brasil