

# Lepidópteros sobre nutrientes en asambleas diurnas de la selva Atlántica, Provincia de Misiones, Argentina

Ezequiel Núñez Bustos

Colección de Lepidoptera Laboratorio Barcode, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN), Av. Angel Gallardo 470 (1405), Ciudad de Buenos Aires, Argentina; argentinebutterflies@hotmail.com

**Resumen:** El comportamiento de asambleas o congregaciones en gran número es típico de zonas cálidas. En Misiones este fenómeno es muy notable. En este trabajo se presenta una lista de 324 especies de lepidópteros pertenecientes a 9 familias, hallados en asambleas diurnas sobre distintos nutrientes (sales, frutos, fecas) en varios lugares dentro de la provincia de Misiones, a lo largo de casi veinte años. La gran mayoría corresponde a mariposas diurnas (314) y solo 10 a especies de tres familias de Heterocera. Las especies posaron mayormente sobre sales minerales (290) que en excrementos (107) y frutos pasados (30). Las familias con más representantes fueron Nymphalidae y Hesperidae. Se destacan *Antigonus minor*, *Pachyneuria herophile*, *Alera metallica* y *Euphyes fumata* (Hesperidae), las cuales no tenían registros previos para Argentina, junto con *Dardarina daridaeus* (Hesperidae), la cual no contaba con citas en Misiones.

**Palabras clave:** Asambleas, Lepidoptera, mariposas diurnas, Misiones, nuevos registros, selva atlántica.

**Abstract:** The behavior in butterflies of mud-puddling in large numbers is typical of tropical regions. In Misiones, Argentina, this phenomenon is very noticeable. In this paper, I present a list of 324 species of Lepidoptera from 9 families observed at diurnal aggregations at different nutrients (salts, fruits, feces) over a period of nearly twenty years at various locations within the province of Misiones. The vast majority of species are butterflies (314), with only 10 other species from three families of Heterocera. The majority of the species fed at salts (290), feces (107) or fruits (30). The families with the greatest number of species were Nymphalidae and Hesperidae. Notable observations included *Antigonus minor*, *Pachyneuria herophile*, *Alera metallica* and *Euphyes fumata* (Hesperidae), which had no previous records for Argentina, along with *Dardarina daridaeus* (Hesperidae), which had no previous records in Misiones.

**Key words:** Atlantic forest, butterflies, Lepidoptera, Misiones, mud-puddling, new records.

## INTRODUCCIÓN

En los trópicos los adultos de Lepidoptera se alimentan de una amplia variedad de recursos, incluyendo frutos, excrementos y flores (Bonebrake *et al.*, 2010) si bien De Vries (1988) distingue a las mariposas nectarívoras de aquellas que se alimentan de néctar. Dado que las flores a menudo son escasas en la selva, las mariposas deben recurrir también a sales, savia, excrementos, frutos en descomposición, etc. (Núñez Bustos *et al.*, 2013). Existen numerosas especies que frecuentemente acuden a visitar suelos húmedos, bordes de ríos y arroyos, orina, excrementos o animales muertos en busca de agua, sales y nutrientes, conducta llamada "puddling" o "mud-puddling" en inglés (Adler, 1982; Beck *et al.*, 1999) o "asambleas, reuniones o congregaciones" en español (Klimaitis, 2000; Canals, 2003; Núñez Bustos *et al.*, 2013; Penco & Di Iorio, 2014). Este fenómeno se da predominantemente en zonas tropicales y subtropicales más que en zonas templadas y la causa principal es adquirir sales minerales, preferentemente sodio (Beck *et al.*, 1999), el cual puede ser nutricionalmente importante para su fisiología (Boggs & Jackson, 1991). Esto es debido a que los machos requieren altas cantidades para tener éxito en la reproducción y en la subsecuente puesta de huevos de la hembra (Arms *et al.*, 1974; Pivnick & McNeil, 1987). Por esta razón es que en las asambleas de lepidoptera siempre hay machos jóvenes y nunca (o casi nunca) hembras (Adler, 1982;

Boggs & Jackson, 1991; Downes, 1973; Norris, 1936; Preston-Mafham & Preston-Mafham, 1988). Éstas no precisan sodio y prefieren néctar u otro alimento.

Los ejemplares que acuden a beber sales minerales están generalmente muy sanos y con los colores intactos, lo que parece indicar que las mariposas luego de la eclosión experimentan una gran necesidad de beber (Bridarolli, 1944). Aparentemente se percatan por el olor donde existe un lugar de alimentación (Downes, 1973). El hecho de hallarse muchos ejemplares en las asambleas provoca que otros machos que por allí pasan, vean congéneres y se unan a las mismas, engrosando su número (Downes, 1973).

Es común ver a ciertos individuos de Papilionidae y Nymphalidae en especial expulsar por el ano el exceso de líquido en forma de chorro o gotitas de agua cada cierto tiempo (Fig. 1) mientras que con la espiritrompa siguen absorbiendo líquido (Adler, 1982; Preston-Mafham & Preston-Mafham, 1988). Pueden pasar horas en esta actividad, estando a veces algunos individuos muy "relajados". Los Hesperidae curvan sus abdómenes y expulsan una gota de líquido con el fin de humedecer el sustrato y lo absorben (Norris, 1936) (Fig. 2). Aunque pueda parecer que el suelo o roca está seco, la mariposa embadurna la misma con saliva para cuando las sales son disueltas, reembeberlo (Preston-Mafham & Preston-Mafham, 1988). Lo mismo hacen cuando se posan en nuestra transpiración u objetos que fueron manipulados, aunque visiblemente no estén



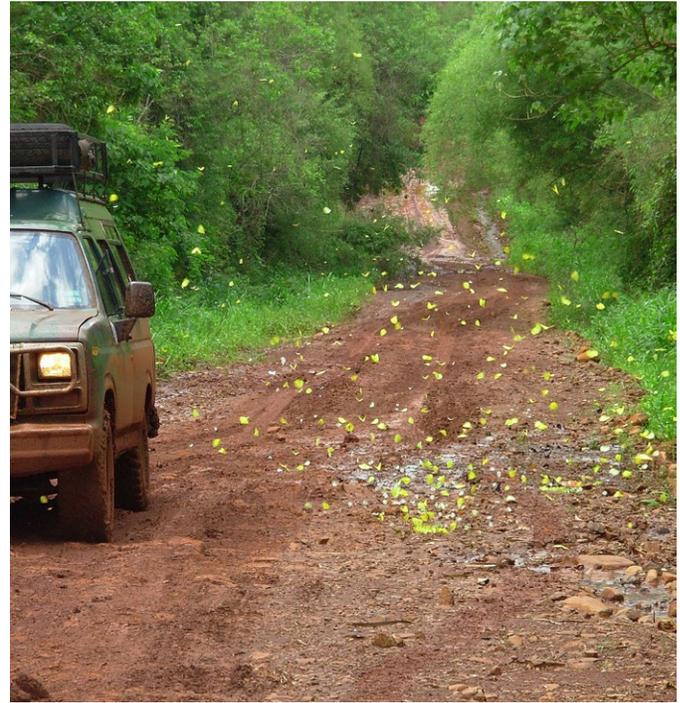
**Fig. 1.** *Mimoides lysithous rurik* (Papilionidae) expulsando exceso de líquido.



**Fig. 2.** *Libra aligula decia* (Hesperiidae) en típica postura de expulsar y absorber líquido.

“mojados”. Algunas polillas como *Pantherodes pardalaria* (Geometridae) toman agua desde piedras situadas en el borde mismo del arroyo y en tres horas pueden pasar por su cuerpo 200 veces su volumen en líquido (Adler, 1982).

En Argentina las asambleas o congregaciones de mariposas se dan mayormente en climas subtropicales del norte del país, en especial en la selva paranaense, atlántica o misionera (provincia de Misiones) y en la selva tucumano-boliviana (provincias de Salta, Jujuy y Tucumán) pero en la selva atlántica de Misiones es donde mayor riqueza de especies existe (Núñez Bustos, 2008, 2012) y donde la temperatura y humedad son más constantes. Por lo tanto, la cantidad de especies y ejemplares en asambleas en Misiones es muy superior a la de cualquier otra provincia en el país. En general este hábito se observa en



**Fig. 3.** Asambleas en la ruta 101 (Parque Nacional Iguazú) al inicio de la estación lluviosa.



**Fig. 4.** Típica asamblea de *Phoebis* (Pieridae) y géneros relacionados en el Parque Nacional Iguazú.

bordes de ríos y arroyos y caminos de Misiones más que nada en la temporada de lluvias, durante los meses más cálidos y húmedos (primavera y verano) (Fig. 3), si bien es factible de observarse a lo largo de todo el año. También se puede ver en pisos o suelos fabricados por el hombre que parece concentran más humedad y sales, como cerámicos o azulejos, o en veredas en construcción atraídas por las sales disueltas en la cal o el cemento. A veces también se hallan en restos de fogatas, lo cual puede atraer individuos durante unos cuantos días.

En Misiones normalmente las asambleas son de algunos cientos o docenas de individuos (Fig. 4) pero a veces pueden llegar a ser considerables (Downes, 1973), compuestas de miles de individuos. Esto último lo atestigua Hayward (1952), quien observó enormes asambleas cerca del arroyo Urugua-í,

estimando su número en alrededor de diez mil ejemplares. Normalmente se las encuentra en días soleados desde las 11 am hasta horas de la tarde (Hayward, 1936), aunque algunos ejemplares (ciertos Papilionidae, Pieridae y Nymphalidae) pueden permanecer en ocasiones hasta las últimas horas de luz, sobre todo si el tiempo está caluroso y húmedo (E. Núñez Bustos, obs. pers.). Si el tiempo está nublado o fresco se halla mucha menor cantidad. Una conducta muy frecuente en épocas de asambleas es observar a *Heraclides*, *Phoebis*, *Aphrissa* y *Rhabdodryas* volando en una dirección fija a través de ríos, rutas o caminos en ciertos momentos del año, en especial luego de las lluvias.

Existen también asambleas reunidas en torno a deyecciones de aves y mamíferos (llamadas fecas en el caso de felinos y bosta para el ganado) que atraen muchas veces buenas cantidades de mariposas, si bien el elenco de familias varía, estando Papilionidae y Pieridae poco o nada presentes. La mayor parte pertenecen a especies de Satyrinae y Charaxinae (Nymphalidae) (excrementos o fecas de mamíferos) y en menor medida a Hesperidae (deyecciones de aves), aunque algunas especies de otras familias también puedan estar presentes. Existen cuatro subfamilias de Nymphalidae (Satyrinae, Charaxinae, Biblidinae y ciertos Nymphalinae) que no se alimentan de néctar, solo de excrementos, savia y frutos, por lo que son llamadas el gremio de las mariposas frugívoras y hay numerosos estudios llevados a cabo con ellas, si bien en general con cebos y trampas (De Vries, 1988; Uehara-Prado *et al.*, 2005; Paz *et al.*, 2013; Spaniol & Morais, 2015; Graciotim & Morais, 2016).

Llama la atención como muchos individuos posados en fecas de felinos principalmente, se relajan y se vuelven muy confiados, en especial los Charaxinae y Satyrinae, pudiendo ser incluso tomados con la mano o una pinza (*Zaretis*, *Memphis*, *Consul*, *Archaeoprepona*, *Opsiphanes*, *Praepedaliodes*). Incluso si se los espanta al pasar cerca, por lo general los mismos individuos vuelven prontamente al mismo lugar.

En el caso de las *Archaeoprepona* y *Prepona*, a veces pueden juntarse varios ejemplares (Lazzeri *et al.*, 2012), y al ser de las más fuertes, territoriales y grandes mariposas en dichos sitios, suelen espantar a otras mariposas que posan cerca de ellas. Las concentraciones de orina (sean de animales o humanos) atraen igualmente muchas mariposas y otros insectos muy rápidamente, frecuentando los mismos individuos día tras día el lugar (y a veces durante muchas horas) hasta que ya prácticamente no quedan rastros de olor.

Los frutos en descomposición atraen mayormente especies de Nymphalidae (Charaxinae, Biblidinae, Apaturinae, Limenitidinae, Satyrinae) (De Vries, 1988), pero en menor medida que las anteriores ya que en la selva se degradan rápido y pierden sus azúcares, además de estar a menudo dentro de la selva, en áreas poco o nada soleadas, por lo tanto, menos frecuentadas por las mariposas. El mismo grupo de mariposas es el que es atraída por cadáveres de animales y la savia de árboles, así como a veces las que se posan en el sudor humano. Durante las noches ciertos grupos de polillas (Geometridae, Pyralidae, Noctuidae, etc.) se reúnen en estos mismos sitios (Downes, 1973) pero hasta el momento no ha sido estudiado en Misiones y tampoco se contempla en este trabajo.

Pocos trabajos se han llevado a cabo con asambleas de

mariposas en el neotrópico, siendo éste el primero realizado en Argentina. Es importante aclarar que se trata de un estudio basado en observaciones no estandarizadas, realizado gracias al esfuerzo personal del autor mientras realizaba tareas de relevamiento de la fauna de lepidoptera en general, en los sitios visitados. Toda la información volcada aquí es la disponible. El objetivo de este trabajo es presentar la composición de especies de lepidópteros que forman asambleas o congregaciones diurnas en la selva atlántica de la provincia de Misiones, discriminando las especies en base a los nutrientes preferidos, y presentando cuatro nuevos registros para Argentina.

## MATERIALES Y METODOS

Se realizaron observaciones personales, fotografías y eventualmente colectas de ejemplares en asambleas diurnas en los siguientes lugares de la provincia de Misiones: Parque Nacional Iguazú (datos provenientes de tres sitios: 1) área Cataratas, 2) Seccional Yacuy, y 3) Destacamento Apepú) (Departamento Iguazú), Parque Provincial Puerto Península (Dpto. Iguazú), Parque Provincial Urugua-í (Dpto. Iguazú), Parque Provincial Moconá (Dpto. San Pedro), Parque Provincial Cuñá Pirú o Salto Encantado (Dpto. Cainguaés), Reserva Privada Yacutinga (Dpto. Gral. Belgrano), Reservas Privadas Yaguaroundí e Itaovy (Dpto. Guaraní), Parque Temático Cerro Santa Ana (Dpto. Candelaria) y alrededores de Campo Ramón (Chacra Mariposa y Centro de Investigaciones Antonia Ramos (CIAR)) (Dpto. Oberá) (Fig. 5). Para detalle de las coordenadas de cada sitio ver la Tabla 1. Las observaciones fueron realizadas casi todos los años desde enero de 1996 a noviembre de 2015 (excepto 1997, 1999 y 2000). Solo se consideraron aquellos ejemplares de Lepidoptera vistos durante el día en el suelo alimentándose de sales minerales (orillas de ríos y arroyos, charcos, barro), frutos pasados (caídos al suelo) y fecas o excrementos (de mamíferos o aves).

**Tabla 1.** Coordenadas geográficas y altitud de las localidades muestreadas.

Localidad	Coordenadas geográficas		Altitud
PN Iguazú (Área Cataratas)	25° 42' 10" S	54° 26' 07" W	187 m
PN Iguazú (Seccional Yacuy)	25° 40' 51" S	54° 10' 05" W	235 m
PN Iguazú (Destacamento Apepú)	25° 33' 49" S	54° 17' 46" W	212 m
PP Urugua-í	25° 51' 25" S	54° 10' 04" W	338 m
PP Puerto Península	25° 40' 01" S	54° 39' 00" W	113 m
PP Salto Encantado	27° 03' 29" S	54° 49' 39" W	410 m
PP Moconá	27° 08' 42" S	53° 54' 29" W	155 m
RPv Yacutinga	25° 33' 45" S	54° 04' 22" W	214 m
RPv Yaguaroundí	26° 41' 43" S	54° 16' 13" W	446 m
RPv Itaovy	26° 39' 48" S	54° 16' 42" W	321 m
Campo Ramón (CIAR)	27° 26' 35" S	54° 56' 17" W	151 m
Campo Ramón (Chacra Mariposa)	27° 24' 22" S	55° 00' 28" W	238 m
Parque Temático Cerro Santa Ana	27° 26' 47" S	55° 34' 28" W	370 m

No se consideraron para este estudio aquellas especies atraídas a través de métodos artificiales como cebos, señuelos o trampas (papel tissue, pescado podrido, azúcar, cerveza, etc.). Tampoco aquellas vistas en excrementos, frutos o savia que no estuvieran en el suelo. Las especies vistas en el campo fueron anotadas en libretas y algunos ejemplares colectados para luego ser identificados, una vez montados, mediante bibliografía y por comparación con ejemplares de colección. Unas pocas especies fueron identificadas mandando ejemplares o fotografías a especialistas. Posteriormente fueron depositados



Fig. 5. Localización de los sitios referidos en la provincia de Misiones.

en la colección del autor (ENBC), situada actualmente en el laboratorio Barcode, del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN), Ciudad de Buenos Aires, Argentina. La clasificación de las especies sigue a Lamas (2004), Wahlberg *et al.*, (2009), Warren *et al.*, (2009), Kawahara & Breinholt (2014) y Warren *et al.*, (2015). Todas las fotografías fueron tomadas por el autor.

RESULTADOS

Se hallaron 324 especies de lepidópteros correspondientes a 9 familias (6 de mariposas y 3 de polillas) en formaciones de asambleas diurnas dentro de la provincia de Misiones. La gran mayoría (314) fueron mariposas diurnas, lo cual es una cifra importante pues representa más de un cuarto de las especies de las 852 especies de mariposas diurnas que existen en toda la provincia (Canals, 2003; Núñez Bustos, en prep.), en tanto solo 10 especies correspondieron a Heterocera.

Nymphalidae (40,43 %) y Hesperiiidae (38,58 %) fueron las familias que presentaron mayor cantidad de especies y

géneros numerosos en las asambleas (Tabla 2). Les siguieron Pieridae (5,86 %), Riodinidae (4,93 %), Papilionidae (4,01 %), Lycaenidae (3,08 %), Geometridae (2,16 %), Crambidae (0,61 %) y Notodontidae (0,30 %). Los géneros con mayor número de individuos son los de Pieridae (*Phoebis*, *Aphrissa*, *Rhabdodryas*, *Pseudopieris*), los cuales pueden ser abundantísimos, Nymphalidae (*Dynamine*, *Doxocopa*, *Diaethria*, *Ortilia*) y Papilionidae (*Heraclides*, *Mimoides*, *Protesilaus*).

Tabla 2. Géneros más numerosos hallados en asambleas (con más de 3 especies).

Género	Número de especies registradas
<i>Adelpha</i> (Nymphalidae)	13
<i>Dynamine</i> (Nymphalidae)	9
<i>Staphylus</i> (Hesperiiidae)	7
<i>Hamadryas</i> (Nymphalidae)	6
<i>Heliopetes</i> (Hesperiiidae)	6
<i>Heraclides</i> (Papilionidae)	5
<i>Doxocopa</i> (Nymphalidae)	5
<i>Emesis</i> (Riodinidae)	5
<i>Phoebis</i> (Pieridae)	4
<i>Ortilia</i> (Nymphalidae)	4
<i>Telemiades</i> , <i>Nisoniades</i> y <i>Pellicia</i> (Hesperiiidae)	4



Fig. 6. Asamblea de *Heraclides astyalus* (Papilionidae) en Campo Ramón.



Fig. 7. Conjunto apretado de *Phoebis* (Pieridae) y géneros relacionados en Salto Encantado.



Fig. 8. Grupos de *Protesilaus stenodesmus* (Papilionidae) y *Pseudopieris nehemia* (Pieridae) en el Parque Provincial Moconá.

La gran mayoría de las especies posan sobre sales minerales (290), fecas o excrementos (107) y en menor medida sobre frutos pasados (30) (Apéndice 1). Hay 79 especies que estuvieron presentes tanto en sales minerales como en fecas, en tanto 12 sobre sales y frutos y solo 3 en frutos y fecas. Solo 5 especies de Nymphalidae se hallaron sobre los tres nutrientes (*Morpho helenor achillides*, *Opsiphanes invirae amplificatus*, *Praepedaliodes phanias*, *Hamadryas amphinome* y *H. epinome*), de las cuales tres son Satyrinae y dos Biblidinae. Las cinco son parte del gremio de las mariposas frugívoras.

En general la mayoría de las especies posan solitarias (ciertos Heterocera y Hesperiiidae, Riodinidae, etc.), salvo algunos casos que posan en grupos (a veces apretados) como ciertos Papilionidae (*Heraclides*, *Protesilaus*), Pieridae (*Phoebis*, *Aphrissa*, *Pseudopieris*), Lycaenidae (*Leptotes*) y ciertos Nymphalidae (*Tegosa*, *Ortilia*), no mezclándose con otras especies (Figs. 6, 7, 8, 9 y 10), aunque es un carácter relativo pues en muchos casos las que forman grupos también pueden hallarse solas si existen pocos ejemplares en determinado momento (Fig. 11). Es frecuente hallar asambleas mixtas compuestas por muchas especies diferentes (Fig. 12).



Fig. 9. Grupito de *Leptotes cassius* (Lycaenidae) y cuatro Hesperiiidae (*Heliopetes*, *Anisochoria*) en la Reserva Privada Yacutinga.



Fig. 10. Nymphalidae (*Ortilia*, *Tegosa*) y algunas Heterocera (*Phaeochlaena*, *Atyriodes*) en el Parque Nacional Iguazú.



Fig. 11. Pequeña asamblea mixta de *Battus* (Papilionidae), *Pseudopieris*, *Phoebis*, *Pyrisitia* (Pieridae), *Leptotes* (Lycaenidae) y *Lasaia* (Riodinidae) en Campo Ramón.



Fig. 12. Asamblea mixta en el Parque Nacional Iguazú.

El género *Adelpha* (Nymphalidae) es notable por la cantidad hallada en dichos sitios (13) pues en toda la provincia de Misiones hay registradas 17 especies en total (Núñez Bustos, 2013). Este género estuvo casi siempre en sitios donde había restos de orina, lo que concuerda con Willmott (2003).

Muchas especies son muy raras de ver fuera de estas congregaciones, como por ejemplo *Elkalyce cogina* (Lycaenidae), la cual fue encontrada sobre restos de orina en la Reserva Privada Yaguaroundí y bordes de arroyos y bosteo en Campo Ramón (Fig. 13). Se trata de un Polyommatainae de distribución restringida al sur de Brasil (Robbins & Duarte, 2006) y Misiones, Argentina (Hayward, 1973), donde no es muy común y se halla especialmente en las serranías del este de la provincia (Núñez Bustos, en prep.).



Fig. 13. *Elkalyce cogina* (Lycaenidae) sobre bosta en Campo Ramón.

En Nymphalidae se colectaron en asambleas a *Diaethria eluina* y *Dynamine meridionalis*, dos raras especies con escasos registros en Misiones. La primera se halló en la Reserva Privada Itaovy y de la segunda varios ejemplares fueron hallados en el Parque Nacional Iguazú. En ambos casos se hallaron en suelos húmedos cercanos a ríos o arroyos. Otras rarezas son *Olafia roscius* (Hesperiidae) que fue vista en el suelo húmedo dentro del Parque Nacional Iguazú (abril 2011), siendo éste un registro moderno para esa área de Misiones que solo contaba con datos históricos (Núñez Bustos, 2010). Igualmente, escasa y con muy pocos registros previos, *Heliopetes purgia*, fue hallada en el CIAR posada en bordes de arroyos y flores, siendo común en dicho lugar (Fig. 14).

Entre aquellas mariposas atraídas por fecas (principalmente de felinos silvestres) se destacan los Charaxinae (*Archaeoprepona*, *Memphis*, *Consul*, *Zaretis*), los cuales pueden juntarse en grandes cantidades (Fig. 15) junto con algunos representantes de Satyrinae, Biblidinae y Nymphalinae y aún otras familias y polillas (Figs. 16 y 17). En bosteo de ganado cercanos a comunidades selváticas se ha hallado en ocasiones bastante diversidad también, destacando a *Narope panniculus* (Satyrinae), otra muy rara especie con escasos registros en el país (Fig. 18), recientemente hallada en Río Grande do Sul, Brasil (Paz *et al*, 2013).

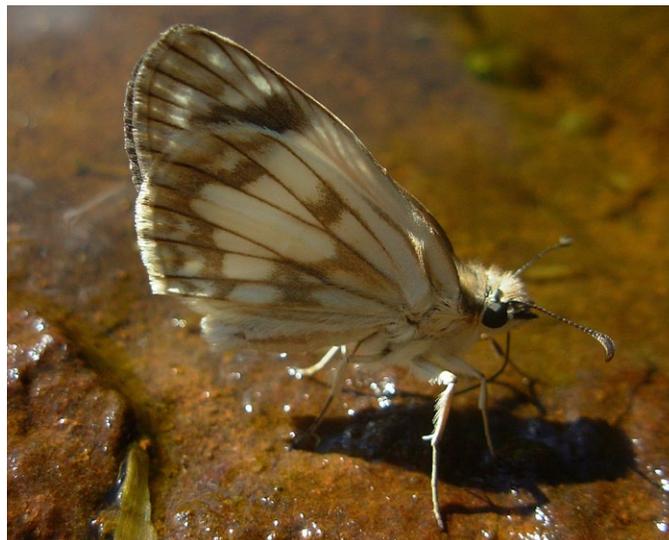


Fig. 14. *Heliopetes purgia* (Hesperiidae) en Campo Ramón.



Fig. 15. Congregación de Charaxinae, Biblidinae y Nymphalinae sobre feca de felino en Reserva Privada Yacutinga.



Fig. 16. *Morpho helenor achillides* (Satyrinae) en bosta de ganado junto a *Phoebis* (Pieridae) y *Heterusia* (Geometridae) en Campo Ramón.



Fig. 17. Diversas mariposas sobre bosta de ganado en Campo Ramón.



Fig. 18. *Narope panniculus* (Satyrinae) sobre bosta de ganado en Campo Ramón.

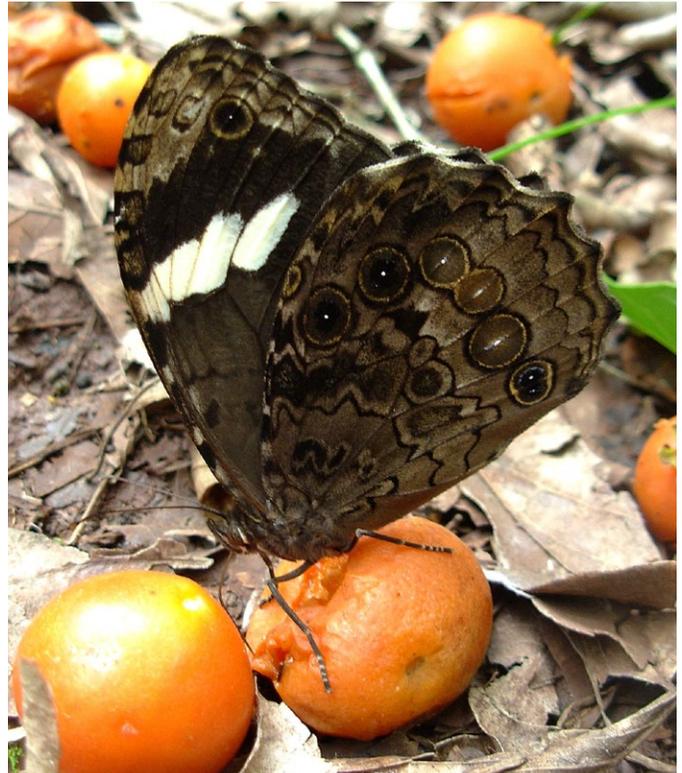


Fig. 19. *Manataria hercyna* (Satyrinae) sobre fruto de Guavirá (*Campomanesia xanthocarpa*) en Campo Ramón.

Comparada con las sales minerales y excrementos o deyecciones, los frutos en descomposición caídos al suelo atraen mucha menor cantidad de mariposas (Preston-Mafham & Preston-Mafham, 1988). Esto se debe a que los frutos deben haber sido abiertos por otros insectos previamente o haberse abierto al caer al suelo, para que las mariposas tengan acceso (Preston-Mafham & Preston-Mafham, 1988). Los frutos elegidos por las mariposas en Misiones son aquellos más carnosos y jugosos pertenecientes a ciertos árboles (*Eugenia*, *Campomanesia*, *Rheedia*, *Plinia*, *Rollinia*, *Syagrus*). Por lejos los principales consumidores de estos frutos en Misiones son ciertos Nymphalidae (en especial Charaxinae, Satyrinae, Biblidinae y en menor medida Nymphalinae) (Fig. 19). Las demás familias no se hayan casi nunca sobre frutos maduros.

Entre las Heterocera halladas en sales minerales se destacan dos especies de *Heterusia* (Geometridae) que pueden llegar a ser muy abundantes (*H. quadruplicaria* y *H. conduplicaria*), con cientos de individuos (Fig. 20). En abundancia les sigue *Phaeochlaena lampra* (Notodontidae), la cual posa en forma más o menos aislada entre las mariposas, no hallándose muchos ejemplares en cada asamblea (Köhler, 1930). En forma más moderada aparece *Pantherodes pardalaria* (Geometridae), que puede llegar a ser numerosa, aunque posa más que nada en las rocas expuestas al agua sobre el borde o centro del arroyo, no compartiendo sitios con otras especies. En el caso de *Cyllopoda claudicula* y *Atyriodes janeira* (Geometridae) pueden llegar a ser comunes, pero no abundantes. Ambas son muy similares a *Chamaelimnas briola meridionalis* (Riodinidae), con la que posiblemente estén involucradas en complejos miméticos (Núñez Bustos, en prep.). Las restantes especies se hallan en forma aislada, siendo muy escasas o raras, como *Pyrausta phaeophoenica* y *Semniomima tristigalis* (Crambidae) y *Erateina siliquata* (Geometridae), las cuales posiblemente no tengan registros previos en Argentina.



Fig. 20. Asamblea de *Heterusia quadruplicaria* y *H. conduplicaria* (Geometridae) en el Parque Provincial Moconá.

Hay cuatro especies de Hesperidae halladas en asambleas que no se habían detectado previamente en Argentina según Hayward (1973), Canals (2003), Núñez Bustos (2008, 2009) y Núñez Bustos *et al.* (2011). La primera es *Pachyneuria herophile*, de la cual se colectó un ♂ en las cercanías del arroyo Yaguaroundí, en la Reserva Privada Yaguaroundí, el 7-mar-2007 (Fig. 21). La misma fue descrita de Ecuador (Hayward, 1940) pero tiene registros en Brasil y Paraguay (Warren *et al.*, 2015).



Fig. 21. *Pachyneuria herophile* (Hesperidae).

Otra especie inédita era *Alera metallica*, la cual se halló el 12-abr-2011 en la seccional Yacuy del Parque Nacional Iguazú, posada sobre excremento de pájaro (Fig. 22). Solo era conocida del sur de Brasil (Warren *et al.*, 2015). Llama la atención su extremo parecido con *Orses cynisca*, aunque ésta última carece del brillo azul de *A. metallica*. Las siguientes dos especies fueron halladas en Campo Ramón (departamento Oberá), en compañía de otras mariposas el 27-nov-2009. Se trata de *Antigonus minor*, descrita de Río Grande do Sul y Paraná, Brasil (Mielke, 1980), la cual tiene la particularidad de ser la especie más pequeña del género, semejando un *Staphylus*. Fueron hallados varios ejemplares muy bien camuflados con el color del fondo del barro donde posaban en un camino vehicular embarrado cerca del arroyo Bonito (Fig. 23). También se los halló en las orillas del arroyo Ramos (dentro del CIAR) y en el arroyo Uruguayí (por J y C. Klimaitis), éste último en el norte de la provincia. La otra es *Euphyes fumata*, solo conocida de Paraná (Mielke, 1972) y Río Grande do Sul, Brasil (Mielke, 1980), de la cual un solo ejemplar se halló en el arroyo Bonito (Fig. 24). Un caso adicional interesante es el de *Dardarina daridaeus*, la cual en Argentina solo se conocía de Tucumán y Salta (Hayward, 1973). Fuera del país se conoce de Brasil y Paraguay (Warren *et al.*, 2015). Pertenece a un género que no tenía citas de Misiones, ya que el único previamente conocido de Heteropterinae era *Dalla* (Núñez Bustos, 2009). Varios ejemplares se hallaron sobre tierra húmeda y a orillas del arroyo Ramos, dentro del CIAR, en febrero de 2013 (Fig. 25). Debe tratarse posiblemente de uno de los Hesperidae más pequeños de Misiones.

Adicionalmente, se hallaron dos depredadores en este tipo de congregaciones: la jacana (*Jacana jacana*), que fue vista alimentándose de especies de *Phoebis* en la Reserva Privada Yacutinga, y la hormiga tigre (*Dinoponera australis*), observada



Fig. 22. *Alera metallica* (Hesperiidae) sobre deyección de ave en el Parque Nacional Iguazú.



Fig. 23. *Antigonus minor* (Hesperiidae) en Campo Ramón.

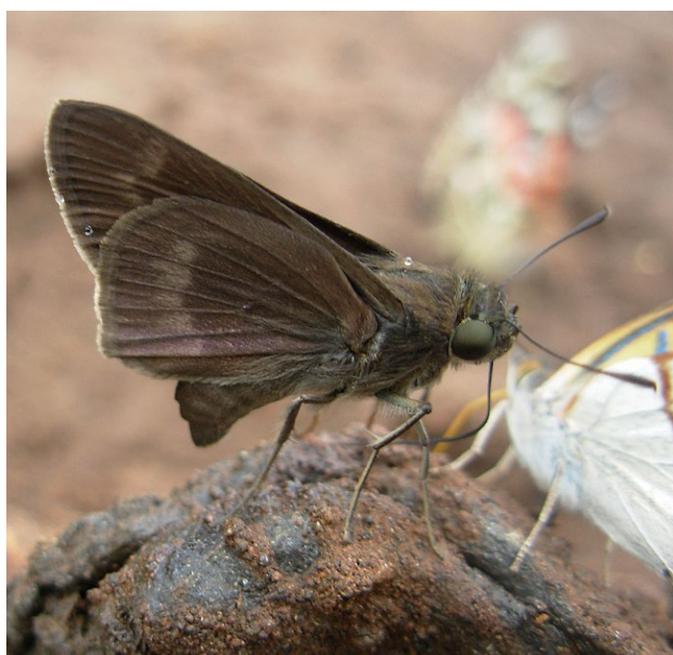


Fig. 24. *Euphyes fumata* (Hesperiidae) en Campo Ramón.



Fig. 25. *Dardarina daridaeus* (Hesperiidae) en Campo Ramón.



Fig. 26. Hormiga tigre (*Dinoponera australis*) predando a *Heliopetes libra* (Hesperiidae) en el Parque Nacional Iguazú.

patrullando las asambleas y predando a ciertas mariposas (*Doxocopa zunilda*, *Marpesia chiron marius*, *Codatractus aminias*, *Heliopetes libra*) y otros insectos (como a ciertos Diptera y la cigarra *Carineta diardi* (Hemiptera), en el Parque Nacional Iguazú (Fig. 26).

#### DISCUSIÓN

Los Nymphalidae (131 especies) y Hesperiidae (125) hallados en asambleas comprenden casi el 80 % del total de todos los lepidópteros muestreados, muy similar a la riqueza

y composición en otra área con selva atlántica en el sur de Brasil (Iserhard *et al.*, 2013). De Hesperiidae se halló casi la misma cantidad que de Nymphalidae, hecho notable pues los primeros si bien son el grupo más numeroso del Neotrópico y de Argentina, son más difíciles de muestrear que las demás mariposas, de allí la escasez de trabajos con esta familia (De Vries, 2009).

La cantidad de especies de mariposas frugívoras (30) que se hallaron en el presente estudio en Misiones es, en comparación con estudios previos del sur de Brasil que usan trampas cebadas con cebos de fruta (40 en Spaniol & Morais, 2015; 44 en Paz *et al.*, 2013; 69 en Graciotim & Morais, 2016; 70 en Uehara-Prado *et al.*, 2005), de menor riqueza debido al método y al cebo que usaron aquellos estudios pues en los mismos se dispuso de varias o muchas trampas ubicadas en varios estratos, con banana fermentada y jugo de azúcar de caña, sustituidas periódicamente. Los grupos de Nymphalidae atraídos en Misiones (Biblidinae, Satyrinae, Charaxinae y Nymphalinae) son los mismos que ocurren en el sur de Brasil (Paz *et al.*, 2013; Uehara-Prado *et al.*, 2005; Spaniol & Morais, 2015; Graciotim & Morais, 2016).

Es notable dentro de las mariposas diurnas el bajo número de especies de Lycaenidae (10) que acuden a este tipo de sustratos, siendo *Ocaria ocrisia* (en forma aislada) y *Leptotes cassius* (en grupitos) las únicas que suelen estar casi siempre en dichas congregaciones. Esto contrasta con lo observado en Borneo (Sudeste de Asia), donde Lycaenidae es la familia con más especies en dichos sitios seguida de Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae y Hesperiidae (Beck *et al.*, 1999).

Es preciso destacar que muchas mariposas (en especial Hesperiidae en Sudamérica) se alimentan de las deyecciones de las aves que buscan insectos espantados por las columnas de hormigas legionarias (Austin *et al.*, 1993), llamadas “corrección” en Misiones. Este comportamiento fue observado en diversos sitios de Misiones, pero no estudiado debido a la dificultad que plantea, pero el hecho de que ciertos Hesperiidae raros de ver como aquellas especies de sotobosque o crepusculares (*Chrysoplectrum*, *Nascus*, *Saliana*, etc.) se encuentren en esas asociaciones, amerita un estudio concreto en Misiones, donde jamás se ha llevado a cabo.

También habría que hacer un estudio comparativo usando cebos y trampas artificiales, para corroborar atraigan ciertas especies que no son muy frecuentes de ver en la naturaleza, como ciertos Riodinidae selváticos (Hall & Willmott, 2000).

Posiblemente existan más especies en tales congregaciones que no han sido listadas en este trabajo. No se descarta que más especies de *Protesilaus* estén representadas en las asambleas (*P. protesilaus*, *P. telesilaus*). Esto también lo menciona Hayward (1937) y es posible que dado el gran parecido entre especies del género (la más común siempre es *P. stenodesmus*) y al hecho de que se hallen a veces en gran cantidad, ocurra que pasen desapercibidas. Algo similar debe acontecer con géneros que presentan especies muy similares, en especial dentro de Hesperiidae (*Pellicia*, *Nisoniades*, *Telemiades*).

Dentro de Papilionidae aún es incierta pero posible la presencia de *Neographium agesilaus viridis* en Misiones, a pesar de que Hayward (1973) lo registra con dudas. Es de destacar que en las colecciones nacionales no hay ejemplares

argentinos (pero existe en ciertas provincias del noroeste ya que ha sido fotografiada). En el caso de *Neographium asiaticum* es más probable que vuele en Misiones, aunque aún no se ha hallado fehacientemente, a pesar de que vuela en zonas cercanas de Paraguay y Brasil (Penco & Di Iorio, 2014). Es muy similar a *Heraclides hectorides*, por lo que puede haber sido subobservada (R. Rezende Greve, com. pers.). De estar en Misiones, es probable se las halle a ambas mezcladas en este tipo de congregaciones.

Si bien las asambleas más grandes y espectaculares se han hallado en parques y reservas naturales, donde la selva suele estar en mejor estado de conservación que fuera de dichas áreas, también se han observado congregaciones en caminos y sitios degradados, con lo cual la presencia de este fenómeno no es en absoluto exclusiva de áreas con bosques bien conservados, si bien su presencia cercana puede ser vital para contar con alta riqueza de especies. En las asambleas en general muchas especies de mariposas son atropelladas por los vehículos, si es que están posadas en caminos o banquetas, dado que muchas se relajan luego de un rato de estar alimentándose, en especial con Papilionidae, Pieridae y Nymphalidae. Esto no vulnera sus poblaciones dado que en general se trata de especies comunes y de amplio rango geográfico (*Heraclides*, *Mimoides*, *Phoebis*, *Aphrissa*, *Ortilia*, *Biblis*, *Callicore*, *Diaethria*, *Doxocopa*, etc.).

Se cree que el listado ofrecido representa a la gran mayoría de las especies de lepidópteros que forman asambleas diurnas en la provincia de Misiones y expone la biodiversidad existente en la selva atlántica de dicha provincia, la de mayor riqueza de Argentina y lamentablemente cada vez más fragmentada.

## AGRADECIMIENTOS

A los propietarios Carlos Sandoval (RPv. Yacutinga), Martín González (RPv. Yaguaroundí), Daniel Attias (RPv. Itaovy), Horacio Dalí (Chacra Mariposa) y Horacio Schenone (CIAR), por su amabilidad en facilitarme lo necesario para poder estudiar las mariposas de sus respectivos predios. A Pablo Tubaro (MACN) por su apoyo en las campañas del museo. A Olaf H. H. Mielke (Curitiba, Paraná, Brasil), por la confirmación en la identificación de ciertos Hesperiidae. A Andrei Sourakov y Charles Covell Jr. (McGuire Center, Florida, USA) por su ayuda en la identificación de *S. tristigalis*. A Tomasz Pyrcz (Varsovia, Polonia), Roberto Rezende Greve (Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil) y dos revisores por la revisión del trabajo y sus valiosos consejos y sugerencias.

## LITERATURA CITADA

- Adler, P. H. 1982. Soil and puddle-visiting habits of moths. *Journal of the Lepidopterists' Society* 36: 161-173.
- Arms, K., Feeny, P., Lederhouse, R. C. 1974. Sodium: stimulus for puddling behavior by tiger swallowtail butterflies. *Science* 185: 322-325.
- Austin, G. T., Brock, J. P., Mielke, O. H. H. 1993. Ants, birds and skippers. *Tropical Lepidoptera* 4(suppl. 2): 1-11.
- Beck, J., Mühlberg, E., Fiedler, K. 1999. Mud-puddling behavior in tropical butterflies: in search of proteins or minerals? *Oecologia* 119: 140-148.
- Boggs, C. L., Jackson, L. A. 1991. Mud puddling is not a simple matter. *Ecological Entomology* 16: 123-127.

- Bonebrake, T. C., Ponisio, L. C., Boggs, C. L., Ehrlich, P. R.** 2010. More than just indicators: A review of tropical butterfly ecology and conservation. *Biological Conservation* 143(8): 1831-1841.
- Bridarolli, A. J.** 1944. Una excursión al Iguazú. *Revista Argentina de Entomología* 2(4): 50-62.
- Canals, G. R.** 2003. *Mariposas de Misiones*. L.O.L.A, Buenos Aires. 347 pp.
- De Vries, P. J.** 1988. Stratification of fruit-feeding nymphalid butterflies in a Costa Rican rainforest. *Journal of Research on the Lepidoptera* 26(1/4): 98-108.
- De Vries, P. J., Austin, G. T., Martin, N. H.** 2009. Estimating species diversity in a guild of Neotropical skippers (Lepidoptera: Hesperidae) with artificial lures is a sampling problem. *Insect Conservation and Diversity* 2(2): 125-134.
- Downes, J. A.** 1973. Lepidoptera feeding at puddle-margins, dung, and carrion. *Journal of the Lepidopterists' Society* 27(2): 89-99.
- Graciotim, C., Morais, A. B. B.** 2016. Borboletas frugívoras em Florestas de Mata Atlântica do Parque Nacional do Iguazú, Paraná, Brasil (Lepidoptera: Nymphalidae). *SHILAP Revista de Lepidopterologia*, 44(173): 115-128.
- Hall, J. P. W., Willmott, K. R.** 2000. Patterns of feeding behaviour in adult male riodinid butterflies and their relationship to morphology and ecology. *Biological Journal of the Linnean Society* 69(1): 1-23.
- Hayward, K. J.** 1936. Six months collecting along the Alto Paraná, Argentina. *Proceedings of the South London Entomological and Natural History Society* 1935: 55-83.
- Hayward, K. J.** 1937. Argentine notes. I. Papilionidae. *Entomologist's Record and Journal of Variation* 49(6/7): 77-80.
- Hayward, K. J.** 1940. Three new *Pellicia* (Lep. Hesperidae). *Revista Chilena de Historia Natural* 43: 147-151.
- Hayward, K. J.** 1952. Butterflies on wet ground. *Entomologist's Record and Journal of Variation* 64(7/8): 218-220.
- Hayward, K. J.** 1973. *Catálogo de los ropalóceros Argentinos. Opera Lilloana* XXIII: 1-319. Fundación Miguel Lillo, Tucumán.
- Iserhard, C. A., Brown, K. S., Freitas, A. V. L.** 2013. Maximized sampling of butterflies to detect temporal changes in tropical communities. *Journal of Insect Conservation* 17 (3): 615-622.
- Kawahara, A. Y., Breinholt, J. W.** 2014. Phylogenomics provides strong evidence for relationships of butterflies and moths. *Proceedings of the Royal Society B* 281: 1-8.
- Klimaitis, J. F.** 2000. *Cien Mariposas Argentinas*. Editorial Albatros, Buenos Aires. 128 pp.
- Köhler, P.** 1930. Los Diopsideae Argentinos. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 14: 158-164.
- Lamas, G.** 2004. *Checklist: Part 4A. Hesperioidea-Papilionoidea*. In: Heppner, J. B. (Ed.) *Atlas of Neotropical Lepidoptera*. Association for Tropical Lepidoptera/Scientific Publishers, Gainesville. 439 pp.
- Lazzeri, M. G., Núñez Bustos, E., Damborsky, M. P.** 2012. Nuevos registros de *Archaeoprepona demophon thalpius* (Hübner, [1814]) en las provincias de Corrientes y Chaco, Argentina. *SHILAP Revista de Lepidopterologia* 40(157): 101-105.
- Mielke, O. H. H.** 1972. As espécies sul-americanas do gênero *Euphyes* Scudder, 1872 (Lepidoptera: Hesperidae [sic]). *Boletim da Universidade Federal do Paraná (Zoologia)* 5(4): 175-222.
- Mielke, O. H. H.** 1980. Contribuição ao estudo faunístico dos Hesperidae americanos. VI. Nota suplementar às espécies de Hesperidae do Rio Grande do Sul, Brasil (Lepidoptera). *Acta Biologica Paranaense* 8/9: 127-172.
- Norris, M. J.** 1936. The feeding-habits of the adult Lepidoptera Heteroneura. *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 85: 61-90.
- Núñez Bustos, E.** 2008. Diversidad de mariposas diurnas en la Reserva Privada Yacutinga, Provincia de Misiones, Argentina. (Lepidoptera: Hesperioidea y Papilionoidea). *Tropical Lepidoptera Research* 18(2): 92-101.
- Núñez Bustos, E.** 2009. Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea) del Parque Nacional Iguazú, Provincia de Misiones, Argentina. *Tropical Lepidoptera Research* 19(2): 71-81.
- Núñez Bustos, E.** 2010. Presencia de *Olafiga roscius roscius* (Hopffer, 1874) en Argentina (Lepidoptera: Hesperidae: Pyrrhopyginae). *SHILAP Revista de Lepidopterologia*, 38(152): 411-415.
- Núñez Bustos, E.** 2012. Mariposas de Misiones. Del escritorio al campo. *Vida Silvestre*, 119.
- Núñez Bustos, E.** 2013. Las especies del género *Adelpha* Hübner, [1819] (Lepidoptera: Nymphalidae: Limenitidinae) de Argentina y Uruguay. *Tropical Lepidoptera Research* 23(2): 113-121.
- Núñez Bustos, E., Dalí, H., Zapata, L.** 2013. *Misiones Mariposas – Butterflies – Borboletas*. Golden Company, Buenos Aires. 192 pp.
- Núñez Bustos, E., Favre, P., Bertolini, P., Turner, J. D., Sourakov, A.** 2011. Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea) de la Reserva Privada Osununú-Parque Provincial Teyú Cuaré y alrededores de San Ignacio, Provincia de Misiones, Argentina. *Tropical Lepidoptera Research* 21(1): 34-42.
- Paz, A. L. G., Romanowski, H. P., Morais, A. B. B.** 2013. Borboletas frugívoras do centro oeste do Rio Grande do Sul, Brasil (Lepidoptera: Nymphalidae). *SHILAP Revista de Lepidopterologia*, 41(164): 1-14.
- Penco, F. C., Di Iorio, O.** 2014. *Lepidoptera Argentina. Catálogo Ilustrado y Comentado de las Mariposas de Argentina. Parte VII: Papilionidae*. Edición del autor, Morón. 88 pp.
- Pivnick, K. A., McNeil, J. N.** 1987. Puddling in butterflies: sodium affects reproductive success in *Thymelicus lineola*. *Physiological Entomology* 12: 461-472.
- Preston-Mafham, R., Preston-Mafham, K. G.** 1988. *Butterflies of the World*. Blandford Press, London. 192 pp.
- Robbins, R. K., Duarte, M.** 2006. Systematic placement of *Lycaena cogina* Schaus (Lepidoptera: Lycaenidae: Polyommatainae), a biogeographically disjunct new world species. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 108(1): 226-236.
- Spaniol, R. L., Morais, A., B., B.** 2015. Borboletas frugívoras em área de transição ecológica do sul do Brasil (Lepidoptera: Nymphalidae). *SHILAP Revista de Lepidopterologia* 43(169): 27-40.
- Uehara-Prado, M., Brown, K. S., Freitas, A. V. L.** 2005. Biological traits of frugivorous butterflies in a fragmented and a continuous landscape in the south braziliana atlantic forest. *Journal of the Lepidopterists' Society* 59(2): 96-106.
- Wahlberg, N., Leneveu, J., Kodandaramaiah, U., Peña, C., Nylin, S., Freitas, A. V. L., Brower, A.** 2009. Nymphalid butterflies diversify following near demise at the Cretaceous/Tertiary boundary. *Proceedings of the Royal Society B* 276: 4295-4302.
- Warren, A. D., Davis, K. J., Stangeland, E. M., Pelham, J. P., Grishin, N. V.** 2015. *Illustrated lists of American butterflies* [10-V-2015]. Disponible en <http://www.butterfliesofamerica.com/> (último acceso 25/12/2015).
- Warren, A. D., Ogawa, J. R., Brower, A.** 2009. Revised classification of the family Hesperidae (Lepidoptera: Hesperioidea) based on combined molecular and morphological data. *Systematic Entomology* 34: 467-523.
- Willmott, K. R.** 2003. *The Genus Adelpha: Its Systematics, Biology and Biogeography (Lepidoptera: Nymphalidae: Limenitidini)*. Scientific Publishers, Gainesville. viii + 322 pp.

**Apéndice 1.** Lista de especies halladas en asambleas diurnas en la Provincia de Misiones y sus preferencias por distintos tipos de sustratos enriquecidos. \*Nuevo registro para Argentina, \*\* Nuevo registro para Misiones. Nota: Según Kawahara & Breinholt (2014) la superfamilia Papilionoidea es monofilética e incluye a las anteriormente consideradas superfamilias Hesperioidea y Hedyloidea.

TAXON	SALES	FRUTOS	FECAS
<b>PAPILIONOIDEA</b>			
<b>Familia Papilionidae (13)</b>			
<b>Subfamilia Papilioninae (13)</b>			
<b>Tribu Leptocircini</b>			
<i>Mimoides lysithous rurik</i> (Eschscholtz, 1821)	X		
<i>Protesilaus helios</i> (Rothschild & Jordan, 1906)			X
<i>Protesilaus stenodesmus</i> (Rothschild & Jordan, 1906)	X		X
<b>Tribu Troidini</b>			
<i>Battus polydamas</i> (Linnaeus, 1758)	X		X
<i>Battus polystictus</i> (Butler, 1874)	X		
<i>Parides agavus</i> (Drury, 1782)	X		
<i>Parides anchises nephalion</i> (Godart, 1819)	X		
<i>Parides bunichus perrhebus</i> (Boisduval, 1836)	X		
<b>Tribu Papilionini</b>			
<i>Heraclides anchisiades capys</i> (Hübner, [1809])	X		
<i>Heraclides androgeus laodocus</i> (Fabricius, 1793)	X		
<i>Heraclides astyalus</i> (Godart, 1819)	X		X
<i>Heraclides hectorides</i> (Esper, 1794)	X		
<i>Heraclides thoas brasiliensis</i> (Rothschild & Jordan, 1906)	X		X
<b>Familia Pieridae (19)</b>			
<b>Subfamilia Dismorphiinae (3)</b>			
<i>Enantia clarissa</i> (Weymer, 1895)	X		
<i>Enantia lina psamathe</i> (Fabricius, 1793)	X		X
<i>Pseudopieris nehemia</i> (Boisduval, 1836)	X		X
<b>Subfamilia Coliadinae (12)</b>			
<i>Anteos clorinde</i> (Godart, [1824])	X		
<i>Aphrissa statira</i> (Cramer, 1777)	X		X
<i>Eurema albula</i> (Cramer, 1775)	X		X
<i>Eurema deva</i> (Doubleday, 1847)	X		
<i>Eurema elathea flavescens</i> (Chavannes, 1850)	X		
<i>Phoebis argante</i> (Fabricius, 1775)	X		X
<i>Phoebis neocypris</i> (Hübner, [1823])	X		X
<i>Phoebis philea</i> (Linnaeus, 1763)	X		
<i>Phoebis sennae marcellina</i> (Cramer, 1777)	X		
<i>Pyrisitia leuce</i> (Boisduval, 1836)	X		X
<i>Pyrisitia nise tenella</i> (Boisduval, 1836)	X		
<i>Rhabdodryas trite banksi</i> (Breyer, 1939)	X		X
<b>Subfamilia Pierinae (4)</b>			
<b>Tribu Pierini</b>			
<i>Ascia monuste orseis</i> (Godart, 1819)	X		
<i>Glutophrissa drusilla</i> (Cramer, 1777)	X		
<i>Leptophobia aripa balidia</i> (Boisduval, 1836)	X		
<i>Melete lycimnia paulista</i> Fruhstorfer, 1908	X		
<b>Familia Lycaenidae (10)</b>			
<b>Subfamilia Theclinae (6)</b>			
<b>Tribu Eumaeini</b>			
<i>Chalybs chlorys</i> (Hewitson, 1877)	X		
<i>Chlorostrymon simaethis</i> (Drury, 1773)	X		
<i>Cyanophrys acaste</i> (Prittwitz, 1865)	X		
<i>Ministrymon azia</i> (Hewitson, 1873)	X		
<i>Ocaria ocrisia</i> (Hewitson, 1868)	X		X
<i>Ziegleria hesperitis</i> (A. Butler & H. Druce, 1872)	X		
<b>Subfamilia Polyommatainae (4)</b>			
<b>Tribu Polyommataini</b>			
<i>Elkalyce cogina</i> (Schaus, 1902)	X		X
<i>Hemiargus hanno</i> (Stoll, 1790)			X
<i>Leptotes cassius</i> (Cramer, 1775)	X		X
<i>Zizula cyna</i> (W. H. Edwards, 1881)			X
<b>Familia Riodinidae (16)</b>			
<b>Subfamilia Riodininae (16)</b>			
<b>Tribu Riodinini</b>			
<i>Barbicornis basilis mona</i> Westwood, 1851	X		
<i>Caria marsyas</i> Godman, 1903	X		X
<i>Caria plutargus</i> (Fabricius, 1793)	X		X
<i>Chalodeta theodora</i> (C. Felder & R. Felder, 1862)	X		

TAXON	SALES	FRUTOS	FECAS
<b>Tribu Riodinini (cont.)</b>			
<i>Chamaelimnas briola meridionalis</i> Lathy, 1932	X		
<i>Lasaia agesilas</i> (Latreille, [1809])	X		X
<i>Lasaia arsis</i> Staudinger, [1887]	X		
<i>Nothema erota angellus</i> Stichel, 1910	X		X
<i>Parcella amarynthina</i> (C. Felder & R. Felder, 1865)	X		
<i>Rhetus periander arthuriana</i> (Sharpe, 1890)	X		X
<i>Riodina lycisca</i> (Hewitson, [1853])	X		
<b>Incertae sedis</b>			
<i>Emesis diogenia</i> Prittwitz, 1865	X		
<i>Emesis lupina melancholica</i> Stichel, 1916	X		X
<i>Emesis mandana</i> (Cramer, 1780)	X		X
<i>Emesis ocyptore zelotes</i> Hewitson, 1872	X		X
<i>Emesis russula</i> Stichel, 1910	X		
<b>Familia Nymphalidae (131)</b>			
<b>Subfamilia Libytheinae (1)</b>			
<i>Libytheana carinenta</i> (Cramer, 1777)	X		X
<b>Subfamilia Danainae (4)</b>			
<b>Tribu Ithomiini</b>			
<i>Dircenna dero celtina</i> Burmeister, 1878	X		
<i>Episcada hymenaea</i> (Prittwitz, 1865)	X		
<i>Mechanitis lysimnia</i> (Fabricius, 1793)	X		
<i>Tithorea harmonia pseudethra</i> Butler, 1873	X		X
<b>Subfamilia Charaxinae (11)</b>			
<i>Archaeoprepona chalciope</i> (Hübner, [1823])			X
<i>Archaeoprepona demophon thalpius</i> (Hübner, [1814])		X	X
<i>Archaeoprepona demophoon</i> (Hübner, [1814])	X		X
<i>Consul fabius drurii</i> (Butler, 1874)			X
<i>Fountainea glycerium cratais</i> (Hewitson, 1874)			X
<i>Fountainea ryphea phidile</i> (Geyer, 1837)	X		X
<i>Hypna clytemnestra huebneri</i> Butler, 1866			X
<i>Memphis acidalia victoria</i> (H. Druce, 1877)			X
<i>Memphis moruus stheno</i> (Prittwitz, 1865)		X	X
<i>Prepona laertes</i> (Hübner, [1811])			X
<i>Zaretis strigosus</i> (Gmelin, 1790)			X
<b>Subfamilia Satyrinae (31)</b>			
<b>Tribu Morphini</b>			
<i>Antirrhea archaea</i> Hübner, [1822]	X	X	
<i>Morpho helenor achillides</i> C. Felder & R. Felder, 1867	X	X	X
<i>Morpho aega</i> (Hübner, [1822])	X		
<b>Tribu Brassolini</b>			
<i>Caligo illioneus pampeiro</i> Fruhstorfer, 1904			X
<i>Catoblepia amphirhoe</i> (Hübner, [1825])	X		
<i>Eryphanes reevesi pusillus</i> Stichel, 1904	X	X	
<i>Narope cyllastros</i> Doubleday, [1849]			X
<i>Narope panniculus</i> Stichel, 1904			X
<i>Opsiphanes invirae amplificatus</i> Stichel, 1904	X	X	X
<i>Opsiphanes quiteria meridionalis</i> Staudinger, 1887		X	X
<b>Tribu Melanitini</b>			
<i>Manataria hercyna</i> (Hübner, [1821])	X	X	
<b>Tribu Satyrini</b>			
<i>Amphidecta pignerator simplicia</i> Weymer, 1910	X		
<i>Caeruleptychia helena</i> (Anken, 1994)	X		X
<i>Capronnieria galesus</i> (Godart, [1824])		X	
<i>Eteona tisiphone</i> (Boisduval, 1836)	X		
<i>Forsterinaria necys</i> (Godart, [1824])	X	X	
<i>Godartiana muscosa</i> (Butler, 1870)		X	
<i>Hermeptychia isabella</i> (Anken, 1994)	X	X	
<i>Magneptychia lea</i> (Cramer, 1777)	X		
<i>Moneptychia soter</i> (Butler, 1877)		X	
<i>Pareptychia summandosa</i> (Gosse, 1880)		X	
<i>Parypthimoides eous</i> (Butler, 1867)		X	
<i>Parypthimoides phronius</i> (Godart, [1824])		X	
<i>Parypthimoides poltys</i> (Prittwitz, 1865)		X	
<i>Praepedaliodes phanias</i> (Hewitson, 1862)	X	X	X
<i>Pseudodebis euptychidia</i> (Butler, 1868)	X	X	
<i>Taygetina kerea</i> (Butler, 1869)		X	
<i>Taygetis laches marginata</i> Staudinger, [1887]	X	X	
<i>Taygetis tripunctata</i> Weymer, 1907		X	X

TAXON	SALES	FRUTOS	FECAS
<b>Tribu Satyrini (cont.)</b>			
<i>Ypthimoides mimula</i> (Hayward, 1954)	X	X	
<i>Ypthimoides ordinaria</i> Freitas, Kaminski & Mielke, 2012	X	X	
<b>Subfamilia Heliconiinae (8)</b>			
<b>Tribu Heliconiini</b>			
<i>Agraulis vanillae maculosa</i> (Stichel, [1908])	X		X
<i>Dione juno</i> (Cramer, 1779)	X		
<i>Dione moneta</i> Hübner, [1825]	X		
<i>Dryas iulia alcionea</i> (Cramer, 1779)	X		
<i>Eueides aliphera</i> (Godart, 1819)	X		
<i>Eueides isabella dianasa</i> (Hübner, [1806])	X		
<i>Heliconius erato phyllis</i> (Fabricius, 1775)	X		
<b>Tribu Argynnini</b>			
<i>Euptoieta hegesia meridiania</i> Stichel, 1938	X		
<b>Subfamilia Limenitidinae (13)</b>			
<b>Tribu Limenitidiini</b>			
<i>Adelpha abia</i> (Hewitson, 1850)	X		X
<i>Adelpha calliphane</i> Fruhstorfer, 1915	X		
<i>Adelpha epizygis</i> Fruhstorfer, 1915	X		X
<i>Adelpha falcipennis</i> Fruhstorfer, 1915	X		
<i>Adelpha lycorias</i> (Hübner, [1824])	X		
<i>Adelpha malea goyama</i> Schaus, 1902	X		X
<i>Adelpha melona pseudarete</i> Fruhstorfer, 1915	X		
<i>Adelpha mythra</i> (Godart, [1824])	X		
<i>Adelpha serpa</i> (Boisduval, 1836)	X		
<i>Adelpha syma</i> (Godart, [1824])	X		X
<i>Adelpha thesprotia</i> (C. Felder & R. Felder, 1867)	X		
<i>Adelpha thessalia indefecta</i> Fruhstorfer, 1913	X		X
<i>Adelpha zea</i> (Hewitson, 1850)	X		
<b>Subfamilia Biblidinae (37)</b>			
<b>Tribu Biblidini</b>			
<i>Biblis hyperia nectanabis</i> (Fruhstorfer, 1909)	X		
<b>Tribu Epicaliini</b>			
<i>Catonephele acontius caeruleus</i> Jenkins, 1985	X		
<i>Catonephele numilia neogermanica</i> Stichel, 1899	X		
<i>Cybdelis phaesyala</i> (Hübner, [1831])	X		
<i>Eunica eburnea</i> Fruhstorfer, 1907	X		X
<i>Eunica margarita</i> (Godart, [1824])	X		
<i>Eunica tatila bellaria</i> Fruhstorfer, 1908	X		
<i>Myscelia orsis</i> (Drury, 1782)	X		
<b>Tribu Ageroniini</b>			
<i>Ectima thecla</i> (Fabricius, 1796)		X	
<i>Hamadryas amphinome</i> (Linnaeus, 1767)	X	X	X
<i>Hamadryas arete</i> (Doubleday, 1847)	X		
<i>Hamadryas epinome</i> (C. Felder & R. Felder, 1867)	X	X	X
<i>Hamadryas februa</i> (Hübner, [1823])	X	X	
<i>Hamadryas feronia</i> (Linnaeus, 1758)		X	
<i>Hamadryas fornax</i> (Hübner, [1823])	X	X	
<b>Tribu Epiphilini</b>			
<i>Epiphile hubneri</i> Hewitson, 1861	X		X
<i>Epiphile orea</i> (Hübner, [1823])	X		
<i>Nica flavilla</i> (Godart, [1824])	X		
<i>Pyrrhogyra neaerea arge</i> Gosse, 1880	X		
<i>Temenis laothoe meridionalis</i> Ebert, 1965	X		X
<b>Tribu Eubagini</b>			
<i>Dynamine aerata</i> (Butler, 1877)	X		
<i>Dynamine agacles</i> (Dalman, 1823)	X		
<i>Dynamine artemisia</i> (Fabricius, 1793)	X		X
<i>Dynamine athemon maeon</i> (Doubleday, 1849)	X		
<i>Dynamine coenus</i> (Fabricius, 1793)	X		X
<i>Dynamine meridionalis</i> Röber, 1915	X		
<i>Dynamine myrrhina</i> (Doubleday, 1849)	X		
<i>Dynamine postverta</i> (Cramer, 1779)	X		X
<i>Dynamine tithia</i> (Hübner, 1823)	X		X
<b>Tribu Callicorini</b>			
<i>Callicore hydaspes</i> (Drury, 1782)	X		X
<i>Callicore sorana</i> (Godart, [1824])	X		
<i>Diaethria candrena</i> (Godart, [1824])	X		X
<i>Diaethria clymena meridionalis</i> (H. W. Bates, 1864)	X		X

TAXON	SALES	FRUTOS	FECAS
<b>Tribu Callicorini (cont.)</b>			
<i>Diethria eluina</i> (Hewitson, [1855])	X		
<i>Haematera pyrume</i> (Hübner, [1819])	X		
<i>Paulogramma pygas thamyras</i> (Ménétriés, 1857)	X		X
<i>Paulogramma pyracmon</i> (Godart, [1824])	X		
<b>Subfamilia Apaturinae (5)</b>			
<i>Doxocopa agathina vacuna</i> (Godart, [1824])	X		
<i>Doxocopa kallina</i> (Staudinger, 1886)	X		X
<i>Doxocopa laurentia</i> (Godart, [1824])	X		X
<i>Doxocopa linda mileta</i> (Boisduval, 1870)	X		X
<i>Doxocopa zunilda</i> (Godart, [1824])	X		
<b>Subfamilia Cyrestinae (2)</b>			
<b>Tribu Cyrestini</b>			
<i>Marpesia chiron marius</i> (Cramer, 1779)	X		
<i>Marpesia petreus</i> (Cramer, 1776)	X		
<b>Subfamilia Nymphalinae (19)</b>			
<b>Tribu Coeini</b>			
<i>Historius odius dious</i> Lamas, 1995	X		
<i>Smyrna blomfieldia</i> (Fabricius, 1781)	X		
<b>Tribu Nymphalini</b>			
<i>Colobura dirce</i> (Linnaeus, 1758)	X		
<i>Hypanartia bella</i> (Fabricius, 1793)	X		X
<i>Hypanartia lethe</i> (Fabricius, 1793)	X		X
<i>Vanessa braziliensis</i> (Moore, 1883)			X
<i>Vanessa myrinna</i> (Doubleday, 1849)			X
<b>Tribu Victorinini</b>			
<i>Anartia amathea roeselia</i> (Eschscholtz, 1821)	X		
<i>Anartia jatrophae</i> (Linnaeus, 1763)	X		
<i>Siproeta epaphus trayja</i> Hübner, [1823]	X		X
<i>Siproeta stelenes meridionalis</i> (Fruhstorfer, 1909)	X		
<b>Tribu Junoniini</b>			
<i>Junonia genoveva hilaris</i> C. Felder & R. Felder, 1867			X
<b>Tribu Melitacini</b>			
<i>Chlosyne lacinia saundersi</i> (Doubleday, [1847])	X		
<i>Eresia lansdorfi</i> (Godart, 1819)	X		X
<i>Ortilia dicoma</i> (Hewitson, 1864)	X		
<i>Ortilia ithra</i> (W. F. Kirby, 1900)	X		X
<i>Ortilia orthia</i> (Hewitson, 1864)	X		X
<i>Ortilia velica durnfordi</i> (Godman & Salvin, 1878)	X		X
<i>Tegosa claudina</i> (Eschscholtz, 1821)	X		
<b>Familia Hesperiiidae (125)</b>			
<b>Subfamilia Eudaminae (27)</b>			
<i>Aguna asander</i> (Hewitson, 1867)	X		
<i>Aguna squamalba</i> Austin & Mielke, 1998	X		
<i>Astraptes creteus siges</i> (Mabille, 1903)	X		
<i>Astraptes fulgor</i> (Hayward, 1939)	X		
<i>Bungalotis astylos</i> (Cramer, 1780)	X		
<i>Bungalotis midas</i> (Cramer, 1775)	X		
<i>Codatractus aminias</i> (Hewitson, 1867)	X		
<i>Dyscophellus damias</i> (Plötz, 1882)	X		
<i>Epargyreus clavicornis</i> (Herrich-Schäffer, 1869)	X		
<i>Epargyreus exadeus</i> (Cramer, 1779)	X		X
<i>Epargyreus socus</i> Hübner, [1825]	X		X
<i>Narcosius parisi</i> (R. C. Williams, 1927)			X
<i>Nascus phocus</i> (Cramer, 1777)	X		
<i>Phocides charon</i> (C. Felder & R. Felder, 1859)	X		
<i>Phocides metrodorus metron</i> Evans, 1952	X		
<i>Polygonus leo pallida</i> Röber, 1925	X		
<i>Polygonus savigny</i> (Latreille, [1824])	X		
<i>Polythrix caunus</i> (Herrich-Schäffer, 1869)	X		
<i>Polythrix octomaculata</i> (Sepp, [1844])	X		
<i>Porphyrogenes vulpecula</i> (Plötz, 1882)	X		
<i>Proteides mercurius</i> (Fabricius, 1787)	X		
<i>Telemiades amphion marpesus</i> (Hewitson, 1876)	X		
<i>Telemiades laogonus</i> (Hewitson, 1876)	X		X
<i>Telemiades meris</i> (Plötz, 1886)	X		
<i>Telemiades squanda</i> Evans, 1953	X		
<i>Urbanus procne</i> (Plötz, 1880)	X		
<i>Urbanus teleus</i> (Hübner, 1821)	X		

TAXON	SALES	FRUTOS	FECAS
<b>Subfamilia Pyrginae (66)</b>			
<b>Tribu Pyrrhopygini</b>			
<i>Elbella adonis</i> (Bell, 1931)	X		
<i>Myscelus amystis epigona</i> Herrich-Schäffer, 1869	X		
<i>Myscelus epimachia edix</i> Evans, 1951	X		
<i>Mysoria barcastus barta</i> Evans, 1951	X		
<i>Olafia roscius</i> (Hopffer, 1874)	X		
<b>Tribu Carcharodini</b>			
<i>Bolla atahuallpai</i> (Lindsey, 1925)	X		
<i>Nisoniades bipuncta</i> (Schaus, 1902)	X		
<i>Nisoniades castolus</i> (Hewitson, 1876)	X		
<i>Nisoniades macarius</i> (Herrich-Schäffer, 1870)	X		
<i>Nisoniades maura</i> (Mabille & Boulet, 1917)	X		
<i>Pachyneuria herophile</i> (Hayward, 1940) *	X		
<i>Pachyneuria inops</i> (Mabille, 1877)	X		
<i>Pellicia costimacula</i> Herrich-Schäffer, 1870	X		
<i>Pellicia hersilia</i> Hayward, 1939	X		
<i>Pellicia ranta rancida</i> Evans, 1953	X		
<i>Pellicia vecina</i> Schaus, 1902	X		
<i>Polycator polycator</i> (Prittwitz, 1868)	X		
<i>Staphylus chlorocephala</i> (Latreille, [1824])	X		
<i>Staphylus incisus</i> (Mabille, 1878)	X		
<i>Staphylus melaina</i> (Hayward, 1947)	X		X
<i>Staphylus melangon epicaste</i> Mabille, 1903	X		
<i>Staphylus minor</i> Schaus, 1902	X		
<i>Staphylus musculus</i> (Burmeister, 1875)	X		X
<i>Xispia satyrus</i> (Jorgensen, 1935)	X		
<b>Tribu Erynnini</b>			
<i>Anastrus sempiternus simplicior</i> (Möschler, 1877)	X		
<i>Camptopleura auxo</i> (Möschler, 1878)	X		
<i>Chiomara asychis autander</i> (Mabille, 1891)	X		
<i>Chiomara mithrax</i> (Möschler, 1879)	X		X
<i>Cycloglypha caeruleonigra</i> Mabille, 1903	X		
<i>Cycloglypha thrasibulus</i> (Fabricius, 1793)	X		
<i>Ebrietas anacreon</i> (Staudinger, 1876)	X		
<i>Ebrietas infanda</i> (Butler, 1877)	X		
<i>Gesta gesta</i> (Herrich-Schäffer, 1863)	X		
<i>Gorgythion begga</i> (Prittwitz, 1868)	X		
<i>Gorgythion beggina escalophoides</i> Evans, 1953	X		
<i>Grais stigmaticus</i> (Mabille, 1883)	X		X
<i>Helias phalaenoides palpalis</i> (Latreille, [1824])	X		X
<i>Mylon maimon</i> (Fabricius, 1775)	X		
<i>Mylon pelopidas</i> (Fabricius, 1793)	X		
<i>Sostrata bifasciata</i> (Ménétriés, 1829)	X		
<b>Tribu Achlyodini</b>			
<i>Achlyodes busiris rioja</i> Evans, 1953	X		
<i>Achlyodes mithridates thraso</i> (Hübner, [1807])	X		X
<i>Aethilla echina coracina</i> Butler, 1870	X		X
<i>Milanion leucaspis</i> (Mabille, 1878)	X		
<i>Pythonides lancea</i> (Hewitson, 1868)	X		
<i>Quadrus cerialis</i> (Stoll, 1782)	X		
<i>Quadrus u-lucida mimus</i> (Mabille & Boulet, 1917)	X		
<i>Zera hyacinthinus servius</i> (Plötz, 1884)	X		
<i>Zera tetrastigma erisichton</i> (Plötz, 1884)	X		
<b>Tribu Pyrgini</b>			
<i>Anisochoria sublimbata</i> Mabille, 1883	X		
<i>Antigonus erosus</i> (Hübner, [1812])	X		
<i>Antigonus liborius areta</i> Evans, 1953	X		
<i>Antigonus minor</i> Mielke, 1980 *	X		X
<i>Antigonus nearchus</i> (Latreille, [1817])	X		
<i>Carrhenes canescens pallida</i> Röber, 1925	X		X
<i>Diaeus variegata</i> (Plötz, 1884)	X		X
<i>Heliopetes alana</i> (Reakirt, 1868)	X		
<i>Heliopetes arsalte</i> (Linnaeus, 1758)	X		X
<i>Heliopetes libra</i> Evans, 1944	X		X
<i>Heliopetes ochroleuca</i> J. Zikán, 1938	X		
<i>Heliopetes omrina</i> (Butler, 1870)	X		X
<i>Heliopetes purgia</i> Schaus, 1902	X		
<i>Pyrgus orcus</i> (Stoll, 1780)	X		X

TAXON	SALES	FRUTOS	FECAS
<b>Tribu Pyrgini (cont.)</b>			
<i>Pyrgus orcynoides</i> (Giacomelli, 1928)	X		
<i>Trina geometrina</i> (C. Felder & R. Felder, 1867)	X		X
<i>Xenophanes tryxus</i> (Stoll, 1780)	X		X
<b>Subfamilia Heteropterinae (2)</b>			
<i>Dalla diraspes</i> (Hewitson, 1877)	X		
<i>Dardarina daridaeus</i> (Godman, 1900) **	X		
<b>Incertae sedis</b>			
<i>Alera metallica</i> (N. Riley, 1921) *			X
<i>Pyrrhopygopsis socrates</i> (Ménétriés, 1855)	X		
<b>Tribu Calpodini</b>			
<i>Aides duma</i> Evans, 1955			
<i>Argon lota</i> (Hewitson, 1877)	X		X
<i>Calpodes ethlius</i> (Stoll, 1782)	X		
<i>Lychnuchoides ozias</i> (Hewitson, 1878)	X		X
<i>Neoxeniades scipio</i> (Fabricius, 1793)	X		
<i>Panoquina fusina viola</i> (Evans, 1955)	X		
<i>Synale hylaspes</i> (Stoll, 1781)	X		
<i>Thracides cleanthes</i> (Latreille, [1824])	X		
<i>Tisias lesueur canna</i> Evans, 1955	X		
<b>Tribu Hesperini</b>			
<i>Conga chydaea</i> (Butler, 1877)	X		
<i>Cyclosma altama</i> (Schaus, 1902)	X		
<i>Decinea dama</i> (Herrich-Schäffer, 1869)	X		X
<i>Euphyes fumata</i> Mielke, 1972 *	X		
<i>Hylephila phyleus</i> (Drury, 1773)	X		
<i>Libra aligula decia</i> (Hayward, 1948)	X		
<i>Metron oropa</i> (Hewitson, 1877)	X		X
<i>Nyctelius nyctelius</i> (Latreille, [1824])	X		
<i>Nyctelius paranensis</i> (Schaus, 1902)	X		
<i>Phemiades pohli</i> (Bell, 1932)	X		
<i>Pompeius pompeius</i> (Latreille, [1824])	X		
<i>Quasimellana meridiani</i> (Hayward, 1934)	X		
<i>Thespieus aspernatus</i> Draudt, 1923	X		
<i>Thespieus dalman</i> (Latreille, [1824])	X		
<i>Thespieus ethemides</i> (Burmeister, 1878)	X		
<i>Tirynthia conflua</i> (Herrich-Schäffer, 1869)	X		
<i>Tirynthoides virilis</i> (Riley, 1929)	X		
<b>Tribu Moncini</b>			
<i>Niconiades caeso</i> (Mabille, 1891)	X		
<i>Zariaspes mys</i> (Hübner, [1808])	X		
<b>GEOMETROIDEA (7)</b>			
<b>Familia Geometridae (7)</b>			
<b>Subfamilia Larentiinae (4)</b>			
<i>Erateina siliquata</i> Guenée, 1858	X		
<i>Eudulophasia invaria</i> (Walker, 1854)	X		
<i>Heterusia conduplicaria</i> Hübner, 1825	X		
<i>Heterusia quadruplicaria</i> Geyer, 1832	X		X
<b>Subfamilia Sterrhinae (2)</b>			
<i>Atyriodes janeira</i> (Schaus, 1892)	X		
<i>Cyllopoda claudicula</i> (Dalman, 1823)	X		
<b>Subfamilia Ennominae (1)</b>			
<i>Pantherodes pardalaria</i> (Hübner, 1823)	X		
<b>NOCTUOIDEA (1)</b>			
<b>Familia Notodontidae (1)</b>			
<b>Subfamilia Dioprinae (1)</b>			
<i>Phaeochlaena lampra</i> Prout, 1918	X		X
<b>PYRALOIDEA (2)</b>			
<b>Familia Crambidae (2)</b>			
<b>Subfamilia Pyraustinae (2)</b>			
<i>Pyrausta phaeophoenica</i> Hampson, 1899	X		X
<i>Semniomima tristigalis</i> (Hampson, 1913)	X		