

**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA,
ESTACIONALIDAD Y COMPORTAMIENTO
DE *DIAETHRIA ASTERIA*
(LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE)**

**ARMANDO LUIS-MARTÍNEZ, JORGE LLORENTE-BOUSQUETS
E ISABEL VARGAS-FERNÁNDEZ**

Made in United States of America
Reprinted from TROPICAL LEPIDOPTERA
Vol. 7, No. 1, Part 1, May 1996
© 1996 Association for Tropical Lepidoptera

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA, ESTACIONALIDAD Y COMPORTAMIENTO DE *DIAETHRIA ASTERIA* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE)

ARMANDO LUIS-MARTÍNEZ¹, JORGE LLORENTE-BOUSQUETS^{1,2}
e ISABEL VARGAS-FERNÁNDEZ¹

¹Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México,
Aptdo. Postal 70-399, México City, 04510 D.F., México;

²Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad,
Fernández Leal No. 43, Col. Concepción Coyoacán, México City, 04020 D.F., México

RESUMEN.— Se describe la hembra de *Diaethria asteria* (Godman & Salvin), se comenta la variación de ambos sexos y se discute su distribución geográfica y altitudinal, sus preferencias de hábitat y sus hábitos; también se describe su estacionalidad y su abundancia.

ABSTRACT.— The female of *Diaethria asteria* (Godman & Salvin) is described. Also, variation in both sexes, geographic and altitudinal distribution, in this species are discussed, as well as its preferences of habitat and habits, seasonality and abundance.

KEYWORDS: Colima, Jalisco, México, Nayarit, Neotropical, Nymphalinae, Papilionoidea.

El inventario de la lepidopterofauna en México en los últimos 25 años, con base en estudios faunísticos en áreas montanas y mesomontanas, ha conducido al descubrimiento de nuevas especies y subespecies, pero también se ha ampliado el conocimiento del área de distribución y preferencias de hábitat de muchas especies endémicas. Varias de ellas sólo eran conocidas a partir de su localidad tipo y muy pocos ejemplares *v.gr.* *Nymphalis cyanomelas* y *Paramacera copiosa* que, después del material recolectado y utilizado para su descripción, han sido poco observadas o recolectadas; otras especies no han vuelto a recolectarse en México *v. gr.* *Memphis schausiana*, y posiblemente ya estén extintas. En muchos casos persiste un pobre conocimiento, pues de numerosas especies sólo se tienen muy pocas localidades, son poco abundantes y circunscritas a determinadas épocas del año; esto es, son raras geográfica, ecológica y poblacionalmente, además de tener un periodo de vuelo relativamente corto y/o habitar en áreas en donde las condiciones meteorológicas no permiten gran actividad a los imagos, como ocurre en los bosques mesófilos de montaña.

Reconocer las áreas de distribución y realizar estudios sobre la biología de las especies endémicas es un proceso que debe ir a la par de los inventarios faunísticos en México. Como una contribución a ese aspecto, en este trabajo se describe la distribución geográfica y la fenología de *Diaethria asteria*, especie poco conocida y endémica al occidente de México.

ANTECEDENTES

Diaethria asteria (Godman & Salvin) fue descrita en 1894, bajo el género *Callicore*, a partir de un macho del estado de Nayarit en México; desde entonces, se le ha reconocido como una

especie rara y muy pocas veces citada en trabajos regionales o revisionales. Más tarde, estos mismos autores, en su obra clásica *Biología Centrali Americana*, volvieron a citar el mismo macho de San Blas, Nayarit. Seitz (1916), con base en un macho sin localidad, realizó una pequeña comparación con *D. astala*, cuestionando si se trataba de una buena especie o de una posible aberración, tan frecuentes en las especies del género *Diaethria*. Así, Hoffmann (1940) circunscribió la distribución de esta especie sólo a la tierra caliente de Nayarit, lo cual equivale a una altitud que va del nivel del mar a los 900 m, de acuerdo con la clasificación que él siguió para describir la distribución de las mariposas de México.

De la Maza (1977) realizó un estudio sobre el género *Diaethria* en México, en éste describió una nueva especie y concluyó que en México se presentan cinco especies del género. Sobre *D. asteria* efectuó una redesccripción breve del macho, destacando su similitud del patrón alar ventral con *D. astala* y, en algunos aspectos, con *Cyclogramma*. Este autor amplió el conocimiento del área de su distribución a la tierra caliente y templada de los estados de Nayarit y Colima, considerándola disyunta entre estos estados tanto en la descripción de la distribución como en el mapa que la ilustra.

De la Maza y Turrent (1985) también ofrecieron una redesccripción del macho, ilustraron los genitales masculinos y señalaron algunos caracteres de una hembra recolectada en Colima, indicando que existe dimorfismo sexual en esta especie. También corrigieron la distribución geográfica señalada por autores anteriores como Stallings y Turner (1946), Ehrlich y Ehrlich (1961) y Howe (1975) quienes la refirieron para el sur de Texas, un error que prevaleció aún después de esta enmienda y las de



Fig. 1-2. Hembras de *Diaethria asteria*: 1) Vista dorsal. 2) Vista ventral.

Miller y Brown (1981) y Kendall y McGuire (1984) previamente (cf. Scott 1986: 264); de la Maza y Turrent (op. cit.) circunscribieron a esta especie a los estados de Nayarit (La Yerba, Compostela), Colima (Volcán de Fuego, Comala) y Jalisco (sin especificar localidad alguna en este caso), mencionaron que ocurre de los 100-1200m de altitud, e hicieron referencia de que es una especie muy rara y local. También indicaron que la buscaron exhaustivamente en los estados de San Luis Potosí y Nuevo León, al no encontrarla concluyeron que el registro citado para Texas es muy dudoso. De la Maza (1987: 68) ilustró por primera vez la única hembra de esta especie conocida en colecciones, citó su distribución en los estados de Nayarit (Compostela) y Colima (Suchitlán), e indicó que se presenta de noviembre a febrero en comunidades de bosque mesófilo de montaña y selva subperennifolia de montaña. Finalmente, D'Abbrera (1987) ilustró el holotipo y mencionó que su distribución es Colima y Nayarit.

MÉTODOS

Con base en dos estudios faunísticos realizados en tres estados: Nayarit, Colima y Jalisco, a lo largo de seis años, se obtuvieron los ejemplares que han servido para el análisis de la distribución altitudinal, fenología, hábitos de los adultos, variación estacional

y geográfica. Recolectas periódicas en el sur de Sinaloa en hábitats equivalentes a los de Nayarit, Colima y Jalisco, mostraron la posible inexistencia de *D. asteria* en ese estado. Además, se consultaron los museos más importantes para Papilionoidea de México en los Estados Unidos, para incrementar el conocimiento de su distribución geográfica.

Se muestrearon diez localidades a lo largo de todo el año; en cada área se utilizó la red entomológica y las trampas Van Someren-Rydon (Rydon, 1964); las observaciones y recolectas se efectuaron mensualmente durante tres años en cada estudio, haciendo un total de poco más de 200 días. Todos los ejemplares recolectados fueron rotulados con los datos siguientes: localidad, fecha, colector, hábitat, altitud, tipo de vegetación, sexo, medio de recolecta y sustrato de alimentación de los adultos; también se tomaron notas sobre sus hábitos a lo largo del día en diferentes sitios. Todos los ejemplares fueron preparados en alfiler y rotulados para su comparación. En algunos ejemplares se efectuó la disección de genitales para su estudio al microscopio. Los colores fueron descritos de acuerdo con los catálogos de Munsell (1975) y Kornerup y Wansher (1978).

Ya que se contaba con una gran cantidad de ejemplares de varias zonas (Apéndice), se tomó la medida de envergadura alar (región basal-ángulo apical) con el fin de observar si existía variación geográfica o estacional en el tamaño de los individuos. Por tal motivo, se efectuó una estadística descriptiva; en cada caso se tiene el valor mínimo y máximo para cada población.

RESULTADOS

Para el presente estudio se reunieron 135 ejemplares, 126 machos y nueve hembras, a partir de diez localidades de los estados de Nayarit, Colima y Jalisco al occidente de México. Esto constituye la mayor colección de ejemplares de *D. asteria* conocida a la fecha, incluyendo la suma de todos los especímenes en las colecciones institucionales más importantes de los Estados Unidos y de México. Para el análisis de la distribución geográfica se comprendió la literatura y los datos de ejemplares en las colecciones consultadas (cf. Apéndice).

El macho de esta especie ha sido descrito e ilustrado en varios trabajos, por lo que consideramos que no es necesario una nueva redescipción; sólo se comenta su variación.

Descripción de la hembra

Su envergadura alar va de 22.53-24.83mm, y presenta una media de 23.8mm. Existe dimorfismo ligeramente a favor de la hembra, además de las diferencias en el patrón alar que enseguida se describen. Las alas anteriores en su vista dorsal son café oscuro (Methuen 9F4) un poco más claras que en los machos, y presentan una franja blanca formada por tres manchas irregulares en la región postdiscal, con dirección al ángulo anal. En la región subapical tiene una pequeña mancha blanca alargada, desde el margen costal hacia el externo. De la región submediana a la basal presenta escamas que reflejan un color metálico violeta-azuloso similar al de los machos en ambas alas. Las alas posteriores en esta vista presentan un fondo de color café grisáceo (Methuen 7F4) y se transparenta ligeramente el diseño ventral. Ventralmente son iguales a los machos, excepto en las alas anteriores, la franja transversal blanca es más amplia.

Variabilidad

A diferencia de los machos, las hembras en su vista dorsal presentan una mayor variabilidad. La mancha subapical varía en

su amplitud, que es de 2-4mm y el largo es de 3-5mm. En algunos ejemplares se puede distinguir una pequeña mancha adicional junto al margen costal; la mancha más grande de esta franja subapical en ocasiones es triangular, y en otras es de forma rectangular. La franja postdiscal está compuesta de tres manchas, y en ocasiones se puede distinguir como una sola cuando las escamas negras de las venas son muy tenues. La primera mancha ubicada hacia la célula discal es generalmente triangular, la segunda va de triangular a rectangular y la última generalmente es rectangular, aunque se observa muy reducida en unos ejemplares, tendiendo a desaparecer (Fig. 1-2)

En su vista ventral ambos sexos son muy variables, al igual que las demás especies de este género; presentan la mitad de la célula discal cubierta de escamas de color rojo primario (Methuen 10A8), observando en algunos ejemplares — por fuera de la célula — un salpicado hacia el margen anal. La franja postdiscal en los machos es el carácter más variable, siendo casi imperceptible en algunos ejemplares, hasta muy conspicua en otros. El jaspeado en el fondo gris claro (7/2 10YR Munsell) que las alas posteriores presentan, es muy variable en ambos sexos.

Genitales

Macho.— Su longitud con respecto al abdomen es aproximadamente de una octava parte, y la armadura genital equivale a poco más de tres cuartas partes del total de la misma; el edeago es aproximadamente tres cuartas partes del total de la armadura, y su ancho es de una décima parte, su grado de esclerosamiento es notable sin llegar al máximo, los *cornuti* no se aprecian con claridad. El *saculus* en su parte inferior es de aproximadamente un tercio con respecto al total de la armadura, ligeramente curvada hacia arriba, está protegido por una placa en forma de doble horquilla más robusta en su región anterior, la cual abarca casi la totalidad de la armadura, en ella localizamos una serie de sedas muy peculiares al final de la placa (Fig. 3).

Tanto el *uncus*, *tegmen* y *saculus* al ser placas fusionadas, le confieren una morfología especial y definitivamente la hace distintiva cuando menos en su región dorso-anterior como puede apreciarse en el esquema. Se aprecia como una parte distintiva la yuxta por debajo del *tegmen* y el *uncus*.

Hembra.— La armadura genital abarca aproximadamente una quinta parte del total del abdomen, a partir del séptimo y octavo terguito. La forma de la *bursa copulatrix* es globosa, ligeramente alargada hacia la parte postero-superior, haciéndose cónica en su región más anterior, ésta suele ser alargada considerando su plano general en posición oblicua antero-posterior; y siempre se encuentra cargada hacia la parte posterior. Su tamaño es una y media veces mayor con respecto a todo el resto de las estructuras en su posición antero-posterior, y su ancho es aproximadamente la mitad respecto a su largo (Fig. 4).

La *bursa copulatrix*, está interconectada con el *cervix bursae*, esta última de forma cónica y globosa con prominencias en forma de labio en su parte posterior, de éstos, el más grande está en la región dorsal; esta estructura presenta una serie de estriaciones a todo su largo, que asemejan arrugas, con un grado de esclerosamiento muy notable, su longitud es aproximadamente un tercio con respecto a la *bursa copulatrix* y su anchura de una quinta parte con respecto a la misma. Como aspecto notable su forma es de embudo, considerando la posición más angosta hacia su posición anterior.

El *ductus bursae* que se localiza entre el *cervix* y las lamelas, es aproximadamente de la misma longitud del *cervix*, y su anchura es de una quinta parte con respecto a su longitud; se observan estriaciones a todo lo largo con un grado de esclerosamiento similar al del *cervix*, su forma es ligeramente curvada.

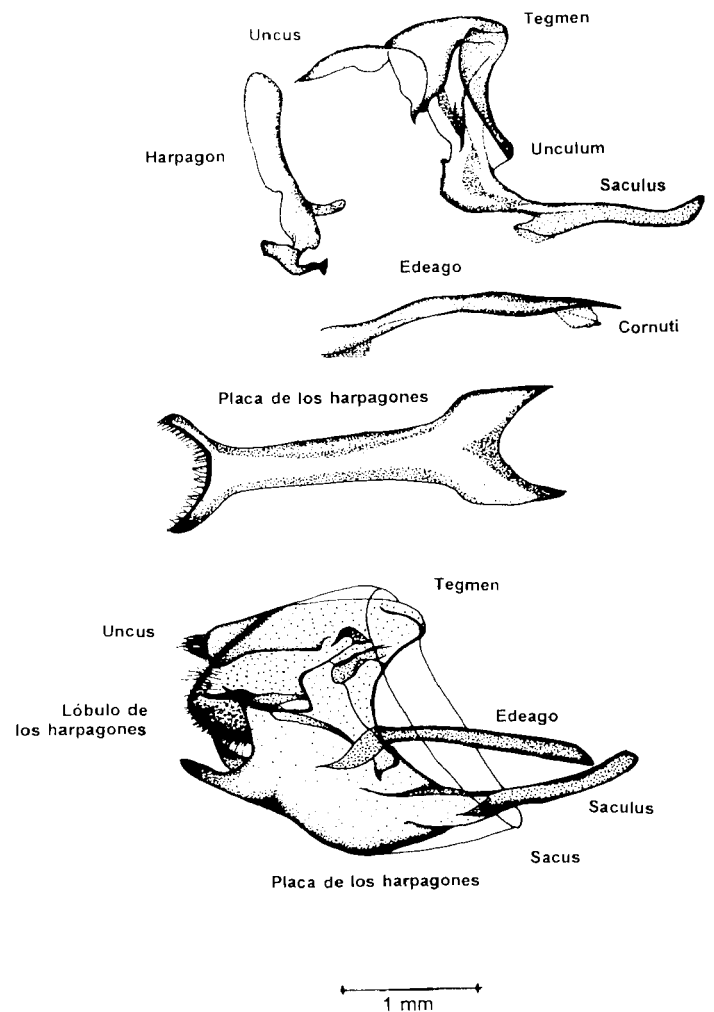


Fig. 3. Genitales masculinos de *Diaethria asteria*.

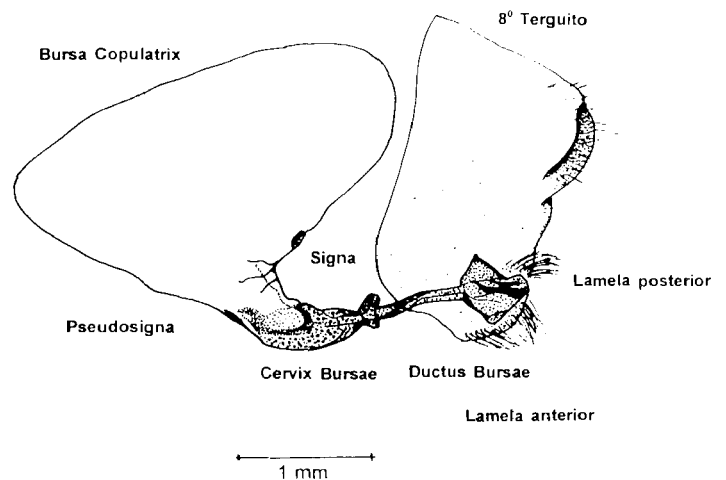


Fig. 4. Genitales femeninos de *Diaethria asteria*.

Las lamelas tanto anteriores como posteriores, se encuentran fusionadas en una sola estructura que forman una especie de cápsula rectangular, que en su conjunto tienen una longitud similar a la del *ductus* y su anchura casi igual a su largo, su grado de esclerosamiento es uniforme y se distinguen claramente las lamelas, ya que éstas tienen un grado de esclerosamiento mucho mayor que el resto de la estructura.

Hábitat y abundancia

Se localiza en zonas con clima cálido y cálido-templado; es más frecuente observarla en los bosques tropicales subcaducifolio y caducifolio, especialmente entre los 600-1000m y, en ocasiones, se puede localizar en el ecotono con el bosque mesófilo de montaña o en el límite altitudinal de este último tipo vegetacional. Es más abundante en los bosques tropicales próximos a las montañas de Jalisco y Colima; hacia Nayarit es mucho más escasa y las hembras jamás han sido recolectadas u observadas en este último estado, a pesar de ser la procedencia del holotipo y ser el estado más citado desde su descripción original. Se distribuye entre los 100-1800m de altitud.

Diaethria asteria se encuentra estrechamente asociada a cañadas húmedas o zonas riparias del bosque tropical; en el bosque caducifolio es estenoeco a zonas riparias y arroyos, y a menudo visita charcos temporales.

Preferencias alimentarias, observaciones conductuales y estacionalidad

Es una especie muy activa hacia medio día y las primeras horas de la tarde; las hembras sólo se encuentran después del mediodía. Frecuenta los lugares con arena húmeda en donde liba líquidos. De acuerdo con las categorías alimentarias seguidas por Vargas *et al.* (1991), en el Cuadro 1 se tabulan los sustratos visitados. Al registrar el sustrato alimenticio donde fueron capturados, se muestra que el 68% de los ejemplares ocurren en la arena húmeda (hidrófilos); su ocurrencia a flores (nectarívoros) o a la trampa Van Someren-Rydon (acimófagos) es excepcional, e inexistente en hembras. Hasta ahora ha mostrado una razón sexual de 12:1 a favor de los machos.

CUADRO 1 PREFERENCIAS ALIMENTARIAS				
	NAYARIT	COLIMA	JALISCO	TOTAL
FLOR			1/1	2
ARENA	7	13	75/6	101
TRAMPA		1	6	7
VUELO*		7	16/2	25
TOTAL	7	21	98/9	135

Número de ejemplares recolectados por sustrato alimenticio en cada estado (machos/hembras). * Volando o perchando en diversos sustratos no alimentarios

Presenta un vuelo rápido y zigzagueante, en ocasiones su vuelo es muy similar a *Cyclogramma bacchis*, especie con la que a menudo se ve asociada en los lugares con arena húmeda, principalmente en los abrevaderos naturales del ganado, los cuales parecen ser ricos en sales y aminoácidos disueltos en el agua. Se les perturba con facilidad y emprenden el vuelo inmediatamente; la mayoría de las veces van a otro lugar próximo, pero es difícil de advertir por su velocidad y el tamaño que poseen.

En la localidad de Ahuacapán, Jalisco, se le observó sobre la corteza de un árbol (*Ficus* sp., Moraceae) en grupos de tres a cinco machos libando el exudado de éste. Esta conducta se manifestó en un solo árbol de la zona y a él ocurren otras especies como *Smyrna blomfieldia datis*, *Cyclogramma bacchis*, *Epiphile adrasta escalantei* y algunos hespéridos (Figs. 5 y 6).



Fig. 5-6. Machos de *Diaethria asteria*: 5) Macho libando el exudado de *Ficus* sp. 6) Machos agregados en *Ficus* sp.

Ejemplares de *D. asteria*, especialmente hembras, se les ha observado tomar agua "brincando" o introduciéndose por instantes en charcos o en las orillas de los arroyos, un caso similar al de los píeridos *Pereute charops leonilae* y *Pieriballia viardi laogore*, con quienes comparten el ecotopo en áreas riparias semisombreadas del bosque mesófilo. Por tal motivo, en ocasiones se han encontrado ejemplares ahogados en los charcos, como también ocurre con *P. v. laogore*.

Con base en nuestras observaciones y recolectas, las poblaciones de esta especie son bivoltinas, aparentemente de acuerdo con el ciclo estacional de las lluvias; presentan una escasa generación o brote al principio de la época de secas (febrero-marzo) y una de gran abundancia en los meses de lluvias (agosto-noviembre).

Área de distribución geográfica

D. asteria se distribuye en la vertiente pacífica del occidente de México, desde el centro de Nayarit hasta el sur del estado de Jalisco (Fig. 7); se localiza en un intervalo altitudinal entre los

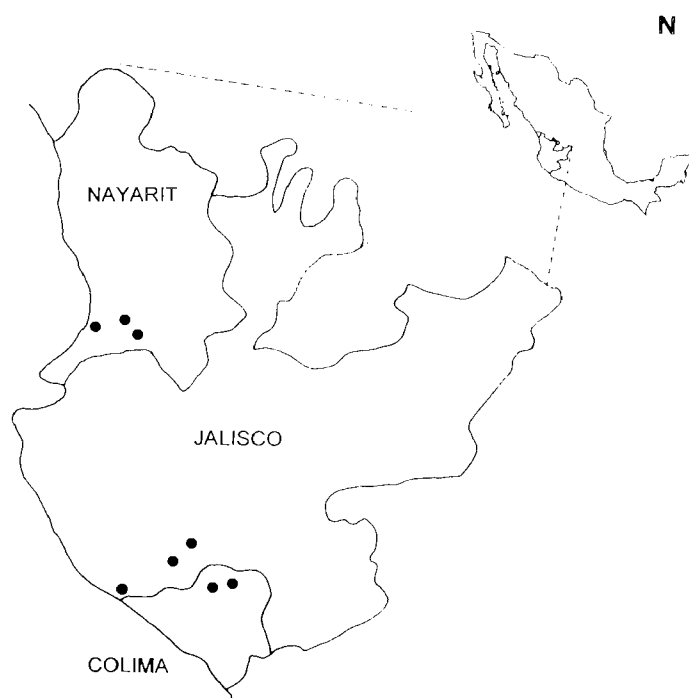


Fig. 7. Mapa de distribución de *Diaethria asteria* en México.

250-1800m, aunque existen registros por abajo de la cota mínima v. gr. Godman y Salvin (1896) y de la Maza (1987). La altitud máxima registrada es de 1800m, en un bosque mesófilo de montaña que se halla en ecotono con una cañada que registra el bosque tropical subcaducifolio en Los Mazos, Autlán, Jalisco.

Variación estacional y geográfica

De acuerdo con los datos de 117 ejemplares, tomados de diez localidades, provenientes de tres estados, se observa que estadísticamente (Cuadro 2) no se puede concluir que exista variación significativa respecto a la envergadura alar de los individuos en función de la zona geográfica de cada una de las poblaciones de *D. asteria*. Tanto en machos como en hembras no es grande la variación respecto a la envergadura alar; no existe una relación directa entre las estaciones y el tamaño de los individuos, aunque en ambas épocas (húmeda y seca) existen ejemplares extremos y se mantiene una constante.

CUADRO 2 VARIACIÓN GEOGRÁFICA DE <i>DIAETHRIA ASTERIA</i> *				
	NAYARIT	COLIMA	JALISCO	
Muestra	7♂	13♂	90♂	7♀
Media aritmética	21.96	21.81	22.06	22.79
Medida Mayor	23.78	23.42	24.43	24.28
Medida Menor	21.37	19.07	17.67	21.31
Mediana	21.61	21.59	22.27	22.94
Desv. Std.	0.793	1.186	1.086	0.956
Error Std.	0.299	0.328	0.114	0.361
Varianza	0.629	1.407	1.180	0.915

* Ejemplares depositados en el Museo de Zoología, Facultad de Ciencias UNAM.

Comentarios biogeográficos

Llorente (1984, 1986), Llorente y Luis (1992) y Llorente et al. (1992) describieron que el área de la Nueva Galicia se caracteriza por contener organismos endémicos al nivel específico y subespecífico v. gr. *Dismorphia amphiona lupita*, *Pereute charops leonilae*, *Lieinix nemesis nayaritensis*, *Prepona deiphile lamertoana* y *Consul electra castanea*. Todas estas subespecies se constituyen por ser las poblaciones extremas de su distribución, pero *D. asteria* representa una especie endémica que, a diferencia de los ejemplos anteriores, también se encuentra ligada a comunidades vegetales menos húmedas de la región v. gr. bosque tropical caducifolio, aunque a menudo se localiza en el bosque mesófilo de montaña y áreas submontanas del bosque tropical subcaducifolio. Por lo tanto, éstos y otros elementos constituyen taxones característicos del área de endemismo occidental de la Nueva Galicia, de acuerdo con Llorente y Escalante (1992). Sin embargo, mientras que la relación de parentesco — genealógicamente hablando — para otras especies endémicas de la Nueva Galicia se encuentra en la vertiente pacífica de la Sierra Madre del Sur, que es el área húmeda más próxima geográficamente. En el caso de *D. asteria* sólo se podría especular sin bases, pues no se conocen poblaciones de *Diaethria asteria* o de otra *Diaethria* afin con *asteria* en el área endémica hermana. ¿Cual es su relación de parentesco?, ¿Cual es su afinidad biogeográfica?, estudios posteriores deberán revelar esta importante incógnita, de posible importancia para reconocer la historia evolutiva de la Nueva Galicia.

AGRADECIMIENTOS

Los autores deseamos agradecer a las siguientes personas: Eduardo González por la disección de los genitales, los esquemas y los comentarios sobre los mismos. Las fotografías de campo y gabinete fueron tomadas por Antonio Hernández Gómez y Ana Isabel Bieler Antolín. A Eduardo Santana responsable del área de zoología de la reserva de la biósfera de la sierra de Manantlán, por las facilidades prestadas en el trabajo de campo en esta área. Al Dr. Carlos Beutelspacher (IBUNAM), Dr. Robert K. Robbins (USNM), Dr. Frederick Rindge (AMNH), Dres. David K. Faulkner y John W. Brown (SDNHM), Dr. Lee D. Miller (AME), Dr. Paul Arnaud Jr. y Dr. Norman Penny (CAS) y Dr. Brian Brown y Brian Harris (LACM) por facilitarnos la consulta de las colecciones a su cargo. El financiamiento de la presente investigación se debe a los esfuerzos del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias, U.N.A.M. y, así también, a los apoyos recibidos por los proyectos DGAPA-IN 200394, 203493 y PADEP 003001.

LITERATURA CITADA

Beutelspacher, C.

1976. Book Review. The Butterflies of North America. William H. Howe. 1975. *Bol. Inf. Soc. Mex. Lepid.* (México City), 2(3):1.

D'Abrera, B.

1987. *Butterflies of the Neotropical Region. Part IV Nymphalidae (partim)*. Victoria: Hill House. Pp. 527-678.

de la Maza, E. J.

1977. Estudio sobre el género *Diaethria* Billb. (Lepidoptera: Nymphalidae) en México. *Revta. Soc. Mex. Lep.* (México City), 3:5-15.

de la Maza, R. E., and R. Turrent

1985. Mexican Lepidoptera. Eurytelinae I. *Soc. Mex. Lep. Pub. Esp.*

- (México City), 4:1-44.
- de la Maza, R. R.**
1987. *Mariposas mexicanas*. Mexico City: Fondo de Cultura Económica. 301pp.
- Ehrlich, P. R., and A. H. Ehrlich**
1961. *How to Know The Butterflies*. Dubuque: W. C. Brown Co. Publ. 262pp.
- Godman, F. D., and I.O. Salvin**
1894. Descriptions of new species of Rhopalocera from Mexico and Central America. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (London), (6) 14:95-98.
1869-1901. *Biologia Centrali Americana. Zoología, Insecta, Lepidoptera Rhopalocera*. 2:1-782, 3:112 pls. London.
- Hoffmann, C. C.**
1940. Catálogo Sistemático y Zoogeográfico de los Lepidópteros mexicanos. Primera Parte. Papilionoidea. *An. Inst. Biol. UNAM* (México City), 11:639-739.
- Howe, W. H.**
1975. *The Butterflies of North America*. Garden City: Doubleday. 633pp.
- Kendall, R. O., and W. W. McGuire**
1984. Some new and rare records of lepidoptera found in Texas. *Bull. Allyn Mus.* (Sarasota), 86:1-50.
- Kornerup, A., and J. H. Wansher**
1978. *Methuen Handbook of Colour*. Fakenham, England: Cox & Wyman. 552pp.
- Llorente-Bousquets, J.**
1984. Sinopsis sistemática y biogeográfica de los Dismorphiinae de México con especial referencia del género *Enantia* Hübner (Lep.: Pieridae). *Folia Ent. Mex.* (México City), 49:1-207.
1986. Las razas geográficas de *Pereute charops* Boisduval, con descripción de una nueva subespecie. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Ser. Zool.* (México City), 56:245-258.
- Llorente-Bousquets, J., and P. Escalante**
1992. Insular biogeography of submontane humid forests in Mexico, pp. 139-146. In S. P. Darwin y A. L. Welden (eds.), *Biogeography of Mesoamerica*. New Orleans: Tulane Univ. (Tulane Stud. Zool. Bot., Suppl. 1)
- Llorente-Bousquets, J., and A. Luis-Martínez**
1992. Distribución de *Consul electra* con una subespecie nueva de México (Nymphalidae: Charaxinae: Anaeini). *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Ser. Zool.* (México City), 63:237-247.
- Llorente-Bousquets, J., A. Luis-Martínez, and L. González**
1992. Diferenciación de *Prepona deiphile* en Mesoamérica y descripción de dos subespecies nuevas (Lepidoptera: Nymphalidae). *Trop. Lepid.* (Gainesville), 3:109-114.
- Miller, L. D., and F. M. Brown**
1981. *A Catalogue/Checklist of the butterflies of America north of Mexico*. Sarasota: Lepid. Soc. 280pp. (Memoir 2)
- Munsell Color Company**
1975. *Munsell Soil Color Charts*. Baltimore: Soiltest.
- Rydon, A.**
1964. Notes on the use butterfly traps in East Africa. *J. Lepid. Soc.* (Los Angeles), 18:51-58.
- Scott, J. A.**
1986. *The Butterflies of North America. A Natural History and Field Guide*. Stanford: Stanford Univ. Pr. 583pp.
- Seitz, A.** (ed.)
1907-24. *Die Gross-Schmetterlinge der Erde*. Stuttgart: A. Kernen. Vol. 5.
- Stallings, B., and J. R. Turner**
1946. Texas Lepidoptera (Rhopalocera: Papilionoidea). *Ent. News* (Philadelphia), 57:44-49.
- Vargas-Fernández, I., J. Llorente-Bousquets, and A. Luis-Martínez**

1991. Lepidoptero fauna de Guerrero I: Distribución y fenología de los Papilionoidea de la Sierra de Atoyac, Guerrero. *Publ. Esp. Mus. Zool., UNAM* (México City), 8:1-127.

APÉNDICE

DATOS DE DISTRIBUCIÓN DE *DIAETHRIA ASTERIA*

Los datos se ordenan de la siguiente forma: Primero se da el nombre del estado donde ha sido registrada, a continuación el número total de ejemplares por localidad y el sexo, citando primero a los machos, después se señala los ejemplares por fecha, después de la fecha y entre paréntesis se anota el sustrato en el que fue recolectado el espécimen *v. gr.* arena, inflorescencia o trampa (VanSomeren-Rydon con cebo de frutos en descomposición). El colector va después de todas las fechas, tipo de vegetación, la altitud (msnm). Para el caso de los ejemplares de la misma localidad, se citan los datos geográficos y bióticos, después de citarse todas las fechas. Todos los ejemplares de la primera sección, se encuentran depositados en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias-UNAM (MZFC). También se obtuvieron los datos de distribución de ejemplares depositados en otros museos y aquellos citados en la literatura. Acrónimos: AME: Museo Allyn (Florida); AMNH: Museo Americano de Historia Natural (Nueva York); CAS: Academia de Ciencias de San Francisco, SDNHM: Museo de Historia Natural de San Diego; USNM: Smithsonian Institution; LACM: Los Angeles County Museum.

MUSEO DE ZOOLOGÍA (FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM)

MEXICO.— NAYARIT: 1 ♂ El Limón Jumatán, Tepic 13 Mar 1981 J. Llorente BTC 380m; 1 ♂ Mecatán, San Blas 14 Mar 1981 J. Llorente BTS 300m; 4 ♂ Palapita, Jalcoctán, 2 ♂ 5 Dec 1979 E. González 2 ♂ 27 Mar 1982 J. Llorente BTS 650m; 1 ♂ Venustiano Carranza, Tepic 25 Mar 1982 J. Llorente BMM 1170m. JALISCO: 57 ♂ Ahuacapán, Autlán 5 ♂ 22 Nov 1994 (*s/Ficus*) A. Luis, 17 ♂ 14 Nov 1990 (arena), 1 ♂ 14 Nov 1990 (trampa), 1 ♂ 14 Nov 1990 (flor), 15 ♂ 24 Aug 1990 (arena), 3 ♂ 24 Aug 1990, 1 ♂ 24 Aug 1990 (trampa), 1 ♀ 24 Aug 1990, 1 ♂ 26 Oct 1989 J. Llorente-A. Luis 2 ♂ 14 Oct 1992 (arena) A. Luis M.-I. Vargas BTC 900; 1 ♂ El Tigre, Casimiro Castillo J. Llorente-A. Luis 23 Mar 1990 (trampa) BTS 500m; 46 ♂, 7 ♀ La Calera Casimiro Castillo 3 ♂ 23 Nov 1994 (arena), 2 ♂ 23 Nov 1994 (trampa), 16 ♂ 13 Nov 1990 (arena), 1 ♂ 13 Nov 1990 (trampa), 1 ♂ 14 Nov 1990 (arena), 5 ♂ 22 Aug 1990 (arena), 2 ♂ 25 Oct 1989 (arena), 1 ♂ 25 Oct 1989, 1 ♀ 12 Nov 1990 (flor), 4 ♀ 13 Nov 1990 (arena), 1 ♀ 14 Nov 1990 (arena), 1 ♀ 15 Nov 1990 (arena) J. Llorente-A. Luis 5 ♂ 16 Oct 1992, 5 ♂ 16 Oct 1992 (arena), 3 ♂ 23 Feb 1992 (arena), 2 ♂ 23 Feb 1992 A. Luis M.-I. Vargas BTS 650; 2 ♂, 1 ♀ Los Mazos, Autlán 1 ♂ 17 May 1992 A. Luis M.-I. Vargas, 1 ♂ 23 Aug 1990, 1 ♀ 21 Mar 1990 J. Llorente-A. Luis BMM 1750. COLIMA: 4 ♂ Agua Dulce Villa de Alvarez 3 ♂ 17 Nov 1990 (arena), 1 ♂ 23 Oct 1989 (trampa) J. Llorente-A. Luis BTS 250msnm; 6 ♂ Cofradía de Suchitlán, Comala 3 ♂ 24 Oct 1980, 1 ♂ 16 Nov 1980, 1 ♂ 17 Dec 1980, 1 ♂ 19 Dec 1980 S. Hernández Tobías; 12 ♂ Platanarillo, Minatitlán J. Llorente-A. Luis 1 ♂ 23 Oct 1989 (arena), 1 ♂ 27 Aug 1990, 2 ♂ 17 Nov 1990 (arena), A. Luis 3 ♂ 28 Sep 1994, 5 ♂ 29 Sep 1994 BTS 350m.

MUSEOS EXTERNOS

ESTADOS UNIDOS.— TEXAS: 1 ♂ Alamo, Hidalgo Co., Jul 1939, D. Ring (Stallings & Turner, 1946) [de dudosa procedencia].
MEXICO.— COLIMA: 3 ♂ Colima F. Johnson [AMNH]; 5 ♂ Cofradía de Suchitlán 3 ♂ 24 Oct 1980, 2 ♂ 16 Nov 1980 P. Spade [SDNHM]; 1 ♂ La Salada 25 Apr 1968 T. Escalante [AME]; NAYARIT: 10 ♂ Compostela 1 ♂ 23 Sep 1963 L. Vázquez, 3 ♂ Sep F. Johnson, 2 ♂ Sep Klots, 1 ♂ Aug [AMNH]; 3 ♂ 16 Sep 1932 [USNM]; 1 ♂ Tepic [USNM]; 1 ♂ Tepic 21 Sep 1953 B. Malkin [CAS]; JALISCO: 2 ♂ Barra de Navidad, nr. 24 Dec 1946 E. Yale Dawson 500m (Ex col. Allan Hancock) [LACM].