

LA FAMILIA ARCTIIDAE (INSECTA: LEPIDOPTERA)
EN EL PEDREGAL DE SAN ÁNGEL,
DISTRITO FEDERAL, MÉXICO

CARLOS BEUTELSPACHER B. *

RESUMEN

Se hace un estudio de la familia Arctiidae en el Pedregal de San Ángel, Distrito Federal, México, presentando una diagnosis de la misma. Se registran e ilustran 42 especies, mencionando los meses de captura. Se incluyen 12 especies colectadas en San Ángel, D. F., por Roberto Mueller y descritas por H. G. Dyar y que a la fecha no se han vuelto a colectar. En la discusión se hacen consideraciones sobre la dominancia de especies neárticas (27) sobre las neotropicales (15). De las 42 especies citadas para esta zona, 12 pueden considerarse propias del Pedregal.

ABSTRACT

A study and a diagnosis of the family Arctiidae of the Pedregal de San Ángel, Distrito Federal, Mexico, were made. 42 species are reported and illustrated, giving the months of capture. 12 species collected in San Ángel, D. F. by Roberto Mueller and described by H. G. Dyar and never again reported, are included. In the discussion, the dominance of Nearctic species (27) over Neotropical species (15) is highlighted. Of the 42 species reported for this area, 12 can be considered endemic.

INTRODUCCIÓN

La familia Arctiidae como otras muchas del Orden Lepidoptera, se encuentra pobremente estudiada en nuestro país. Debido al entusiasmo del gran coleccionista Roberto Mueller a principios del siglo, se conocieron muchas especies nuevas de lepidópteros mexicanos al enviar su material a clasificar a los Estados Unidos de Norteamérica con H. G. Dyar, quien describió gran parte de nuestras especies. Sin embargo, fuera de dichos estudios, no se han realizado otros, salvo los efectuados por Vázquez (1935) sobre *Halisidota caryae* Harr., el de Sifuentes y Young (1964) sobre el "gusano peludo" *Estigmene acraea* (Drury), el de Hoffmann en 1932 al re-

ferirse a Roberto Mueller y su importancia en el conocimiento de los Lepidópteros de México, en que menciona las especies nuevas que se describieron a partir del material enviado por Mueller, y uno más de Hoffmann en 1933 en un importante artículo sobre "La fauna de Lepidópteros del Distrito del Soconusco (Chiapas)", que enlista por familias, las especies recolectadas en esta zona, mencionando un total de 37 especie de la familia Arctiidae.

Para fortuna nuestra y del país, la valiosa colección Roberto Mueller ha sido rescatada por el Museo de Historia Natural de la ciudad de México, y actualmente se encuentra en proceso de

* Instituto de Biología, UNAM.



Fig. 1. Croquis del Valle de México, señalando la situación del Pedregal de San Ángel. El rectángulo corresponde al área comprendida en el cuadro de la figura 2 (Rzedowski, 1954).

rehabilitación, lo cual nos permitió consultarla y obtener datos sumamente interesantes sobre las ártidas mexicanas.

El Pedregal de San Ángel se encuentra situado en el extremo sur de la ciudad de México, y dentro del llamado Valle de México (Figs. 1 y 2). Nuestras colectas se efectuaron mediante el uso de una trampa de luz negra, de tipo embudo colocada en los terrenos del Jardín Botánico Exterior de la propia Universidad Nacional Autónoma de México, y la mayor parte del material estudiado proviene de lo que se colectó

durante los años de 1967 a 1969, así como otros ejemplares colectados con anterioridad en esta zona.

CARACTERÍSTICAS DEL PEDREGAL DE SAN ÁNGEL, D. F.

Factores climáticos (Rzedowski, 1954)

Por el hecho de estar dentro de la cuenca del llamado Valle de México, el Pedregal de San Ángel participa de los rasgos climáticos de esta región. La

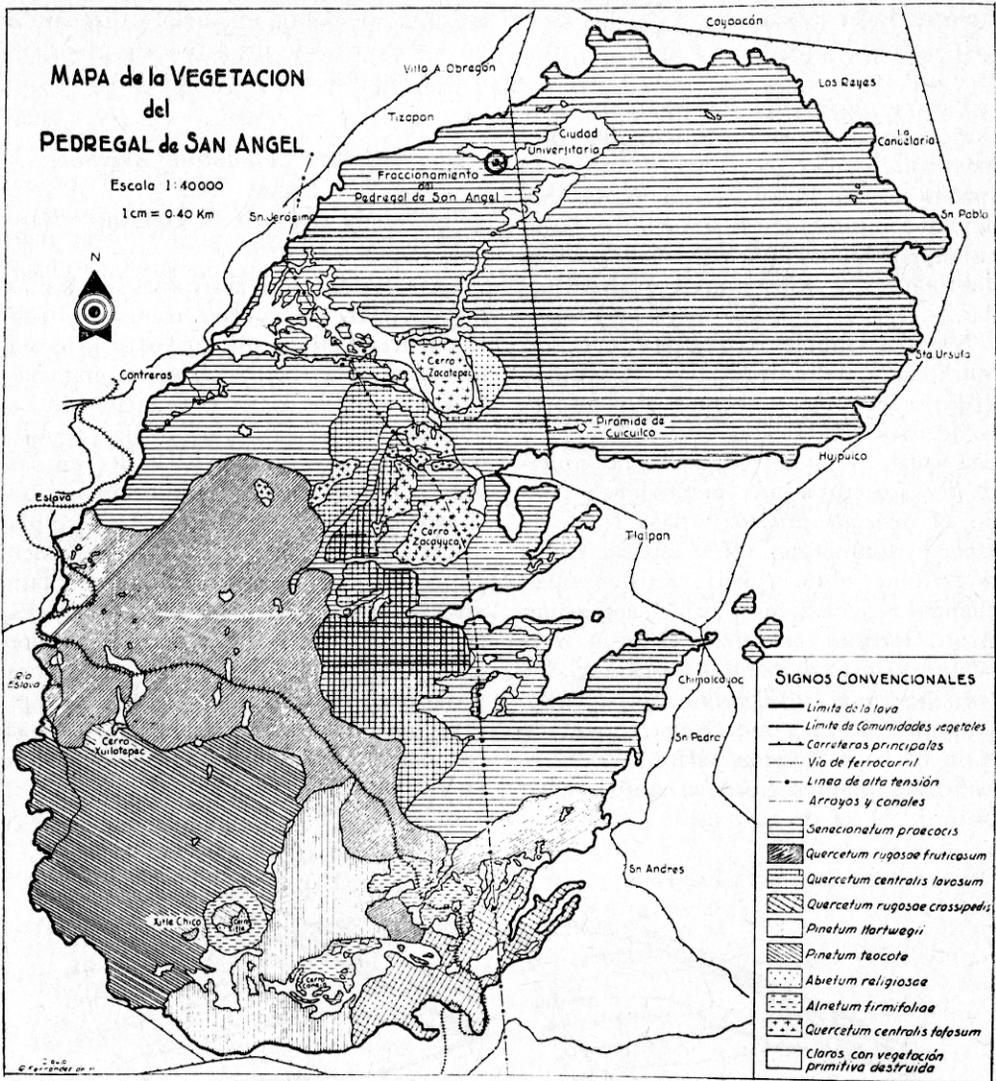


Fig. 2. Mapa de la vegetación del Pedregal de San Ángel (Rzedowski, 1954). Con un punto grueso se señala el sitio donde efectuamos nuestras colectas.

cuenca posee un clima templado y sin estación fría pronunciada, propio de las planicies altas de regiones tropicales y subtropicales. La temperatura máxima corresponde al mes de mayo y la mínima a enero. La variación diurna de la temperatura alcanza valores elevados, particularmente durante los meses fríos. La precipitación pluvial es muy desi-

gual y se puede dividir el año en una temporada lluviosa que va desde el mes de mayo-junio al mes de octubre y la temporada de secas, que va desde noviembre hasta mayo. Los vientos dominantes son del Noroeste. La presión atmosférica es baja debido a la altitud; en cuanto a la humedad relativa también es baja.

Comunidades vegetales
(Rzedowski, 1954)

La vegetación del Pedregal no tiene características de uniformidad. Las mismas condiciones de clima y substrato varían de un lugar a otro. Cada una de las comunidades se caracteriza principalmente por una o varias especies dominantes y otras especies subordinadas.

Nuestro trabajo se realizó en la comunidad denominada por Rzedowski (1954) *Senecionetum praecocis* que es la de mayor extensión (ver figura 2) y está constituida por un matorral abierto de estructura muy heterogénea siendo el *Senecio praecox* (palo loco) la especie dominante. Otra especie típica es *Schinus molle* (pirú). Existen otros elementos arbustivos y hasta semi-arbustivos: *Opuntia tomentosa*, *O. lasia*, *Agave ferox*, *Eysenhardtia polystachia*, *Stevia salicifolia*, *Wigandia* sp. *Senecio saliginus*, *Buddleia americana*. En el estrato herbáceo existen varias gramíneas, así como plantas rastreras que pueden

encontrarse sobre el suelo o trepando en los troncos de los árboles y montículos: *Ipomoea* sp. y *Cardiospermum*.

Diagnosis de la Familia Arctiidae,
Kirby, 1862
(modificada de Borror y DeLong, 1960)

Las ártidas son mariposas medianas o pequeñas, de cuerpo robusto y con frecuencia velludo, la mayoría provista de coloraciones brillantes o con manchas o franjas en las alas. La venación de las alas es muy similar a la de las noctuidas, pero las venas Sc y la Rs en las alas posteriores están generalmente fusionadas, casi a la mitad de la célula discal (Fig. 3). Las ártidas son principalmente mariposas nocturnas, y cuando descansan doblan las alas colocándolas sobre el cuerpo. Las orugas son por lo general urticantes y se encuentran provistas de mechones de cerdas. Los capullos son construidos por las orugas con los propios pelos urticantes de su cuerpo.

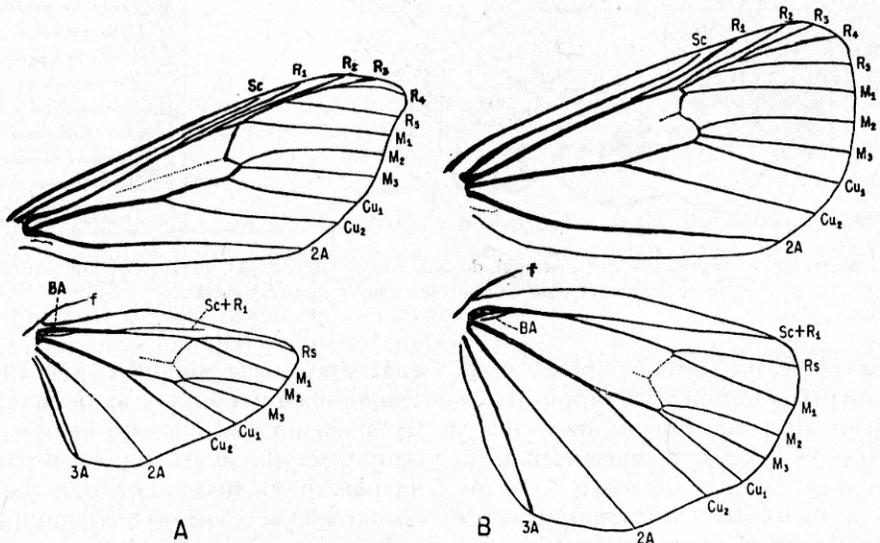


Fig. 3. Alas de Arctiidae. A. *Halisidota*. B. *Apantesis*. BA. Areola basal, f. frénulum (Borror y DeLong, 1960).

La familia Arctiidae se subdivide en dos subfamilias, Lithosiinae y Arctiinae, encontrándose ocelos sólo en las Arctiinae.

El arreglo sistemático se hizo de acuerdo con Watson (1971) y tomando en cuenta los Catálogos de Hampson (1900-1901). Las fotografías están aproximadamente al tamaño.

FAMILIA ARCTIIDAE

Subfamilia Lithosiinae

1. *Eurylomia cordula* Bdv. (Fig. 4)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., junio de 1972.
Distribución: Jalapa, Ver. Honduras, C. A.
2. *Neoplynes cytheraea* Drc. (Fig. 5)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., junio 1968, julio 1969.
Distribución: Durango, Dgo.
3. *Lerina incarnata* Wlk. (Fig. 6)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., marzo de 1961.
Distribución: Durango, Dgo.
4. *Cincia muelleri* Dyar (Fig. 7) (En la Colección R. Mueller)
El tipo de esta especie proviene de San Ángel, D. F., pero a la fecha no ha sido colectada por nosotros.
5. *Afrida exegens* Dyar (Fig. 8) (En la Colección R. Mueller)
Encontramos dos ejemplares colectados en julio en la Colección R. Mueller, provenientes de San Ángel, D. F., no la hemos colectado en el Pedregal.
6. *Ptychoglene erythrophora* Feld (Fig. 9)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., mayo-agosto de 1968.
Distribución: Oaxaca, Oax.
7. *Ptychoglene phrada* Drc. (Fig. 10)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., junio de 1939.
Distribución: EUA (Arizona), Atoyac, Ver.
8. *Ptychoglene stenodora* Dyar (Fig. 11)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., junio de 1939, junio de 1968.
Distribución: Tehuacán, Pue. (Tipo).
9. *Gnamptonychia orsola* Dyar (Fig. 12)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., junio de 1939, junio de 1956, junio de 1968 y mayo de 1969.
El tipo de esta especie proviene de San Ángel, D. F.
10. *Nyctosia poecilnotus* Dyar (Fig. 13) (En la Colección R. Mueller)
Pedregal de San Ángel, D. F. (citado por Hoffman, 1932).
El tipo proviene de la ciudad de México, y fue colectado en junio de 1911.
No hemos colectado ejemplares de esta especie.
11. *Pygoctenucha terminalis* Wlk. (Fig. 14)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., junio de 1965.
12. *Gardinia magnifica* Wlk. (Fig. 15)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., junio de 1968, mayo 1969.
Distribución: México, D. F., Honduras, Nicaragua, Panamá, Venezuela, Colombia y Paraguay.
13. *Agylla idolon* Dyar (Fig. 16) (En la Colección R. Mueller)
San Ángel, D. F. 2 ejemplares en la Colección R. Mueller.
El Tipo de esta especie proviene de la ciudad de México.

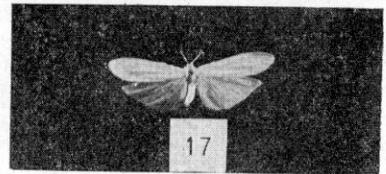
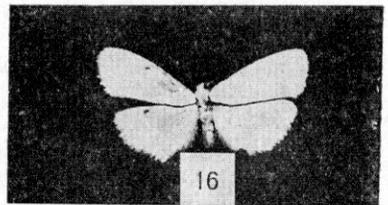
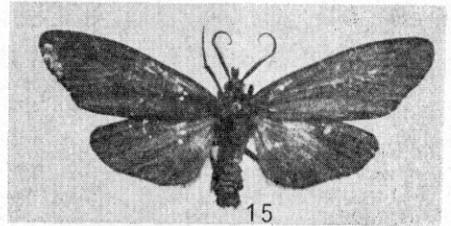
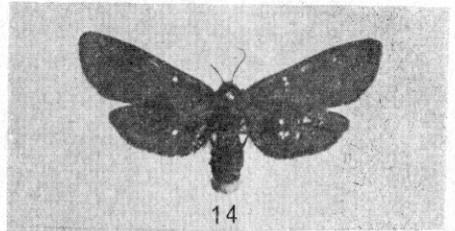
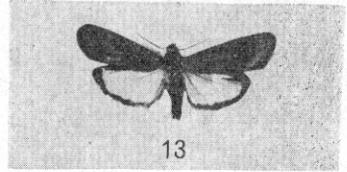
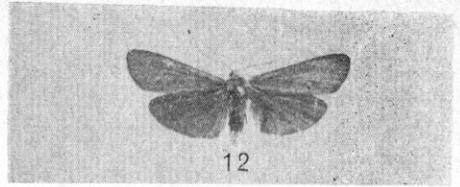
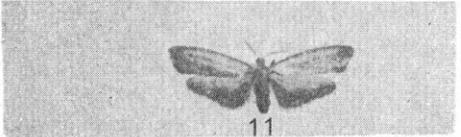
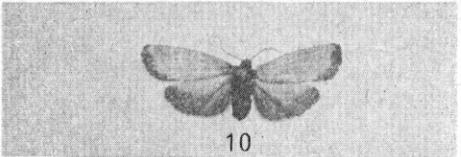
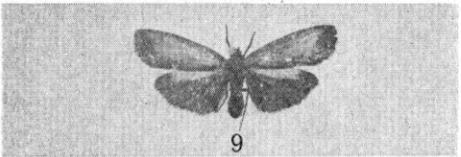
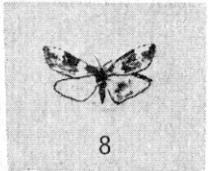
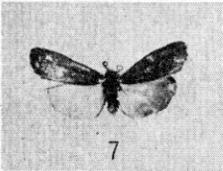
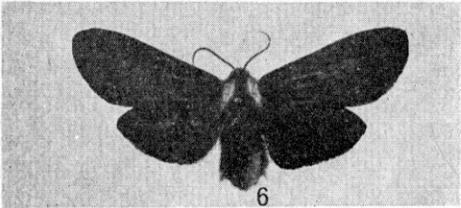
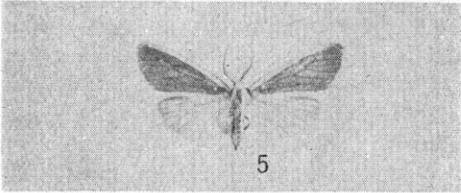
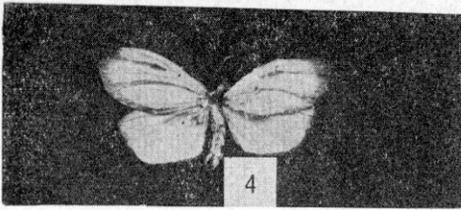


Fig. 4. *Eurylomia cordula* Bdv. macho. Fig. 5. *Neoplynes cytheraea* Drc. macho. Fig. 6. *Lerina incarnata* Wlk. macho. Fig. 7. *Cincia muelleri* Dyar, macho. Fig. 8. *Afrida exegens* Dyar, macho. Fig. 9. *Ptychoglene erythrophora* Feld, macho. Fig. 10. *Ptychoglene phrada* Drc. macho. Fig. 11. *Ptychoglene stenodora* Dyar, macho. Fig. 12. *Gnamptonychia orsola* Dyar, macho. Fig. 13. *Nyctosia poecilnotus* Dyar, macho. Fig. 14. *Pygoctenucha terminalis* Wlk. macho. Fig. 15. *Gardinia magnifica* Wlk. macho. Fig. 16. *Agylla idolon* Dyar, macho. Fig. 17. *Crambidia roberto* Dyar, macho.

14. *Crambidia roberto* Dyar (Fig. 17)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F. Es una de las especies más abundantes en esta localidad, se le encuentra desde mayo a noviembre.
Distribución: Tehuacán, Pue.

Subfamilia Arctiinae

15. *Holomelina arbela* Drc. (Fig. 18)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., junio de 1968, octubre de 1969 y 1970.
El Tipo de esta especie proviene de la ciudad de México.
16. *Holomelina semirosea* Drc. (Fig. 19)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F. Es una especie abundante en esta localidad y se le ha colectado durante los meses de mayo a octubre en los años de 1956, 1968, 1969 y 1970.
Distribución: Atoyac, Ver. (Tipo).
Esta especie se distingue a simple vista de la anterior por presentar las alas posteriores de color rojo, en tanto *H. arbela* las presenta amarillas.
17. *Utetheisa ornatix* L. (Fig. 20)
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., febrero, agosto y diciembre de 1969.
Distribución: EUA, México (en todo el país), Guatemala, Trinidad, Dominicana, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Ecuador, Perú y Brasil.
18. *Apantesis proxima* Guér. (Figs. 21 y 22).
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F. Se le ha colectado durante los meses de febrero a noviembre en los años 1956, 1969 y 1970.
Distribución: E.U.A., México, Guatemala y Costa Rica.

En México se le ha colectado en: Oaxaca (Tipo), Orizaba, Atoyac, Ver.; Gro., Dgo., y según Hoffmann (1932) se encuentra en todo el país.

19. *Phragmatobia nundar* Dyar (Fig. 23).
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., junio y julio de 1968, mayo de 1969.
El Tipo de esta especie proviene de la ciudad de México.
20. *Isia isabella* Sm. y Abb. (Fig. 24)
(En la Colección R. Mueller).
San Ángel, D. F., dos ejemplares de marzo.
Se mencionan como plantas de alimentación principalmente gramíneas.
21. *Estigmene acraea* Drury (Figs. 25 y 26).
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F. Se le ha colectado durante los meses de enero, febrero de 1956 y agosto de 1969.
Según Hoffmann (1932) se distribuye en todo el país.
Como plantas de alimentación, Sifuentes y Young (1964) reportan las siguientes: Soya (*Glycine max*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), frijol lima (*P. vulgaris* var. *himensis*), algodón (*Gossypium* spp.), maíz (*Zea mays*); quelite (*Amaranthus* spp. y *A. palmerii*); café silvestre (*Cassia tora*, "yankee weed" (*Eupatorium capillifolium*); trébol (*Trifolium repens*); tabaco (*Nicotiana tabacum*); dalia (*Helianthus* spp.); guayule (*Parthenium argentatum*); tomatillo (*Physalis angulata*); enredadera (*Gonolobus* sp.) y malva (*Anoda pentaschista*).
Esta especie es de gran importancia económica, pues constituye una de las plagas más serias que afectan al algodón y es conocida comúnmente como "el gusano peludo del algodón".

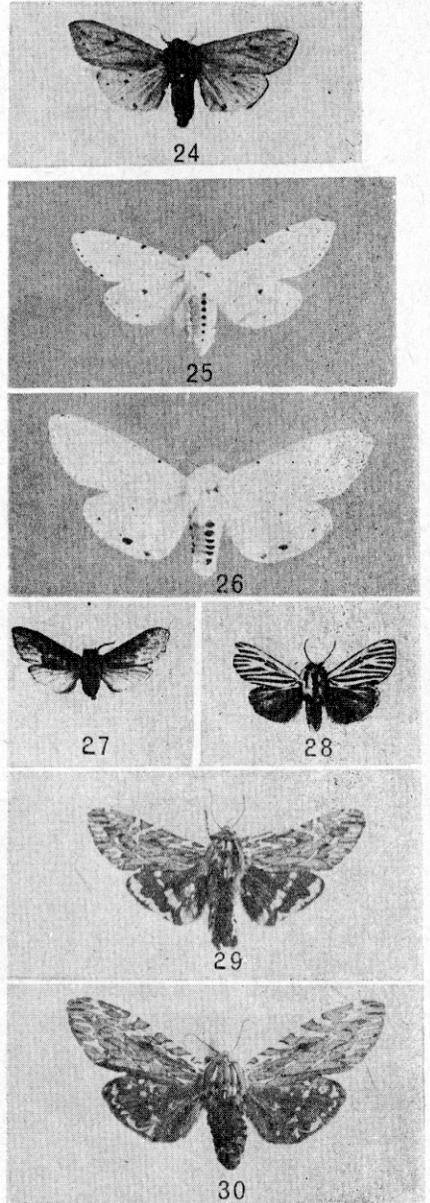
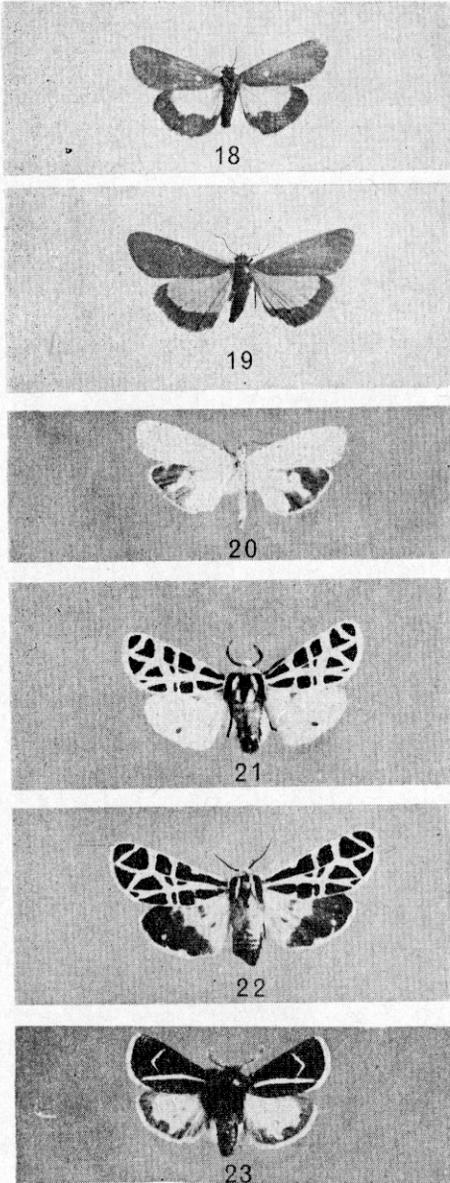


Fig. 18. *Holomelina arbela* Drc., macho. Fig. 19. *Holomelina semirosea* Drc., macho. Fig. 20. *Utetheisa ornatrix* L., macho. Fig. 21. *Apantesis proxima* Guér., macho. Fig. 22. *Apantesis proxima* Guér., hembra. Fig. 23. *Phragmatobia nundar* Dyar, macho. Fig. 24. *Isia isabella* Sm. y Abb., macho. Fig. 25. *Estigmene acraea* Drury, macho. Fig. 26. *Estigmene acraea* Drury, hembra. Fig. 27. *Euchaetias psara* Dyar, macho. Fig. 28. *Hyphantria pentetria* Dyar, macho. Fig. 29. *Arachnis aulea* Geyer, macho. Fig. 30. *Arachnis aulea* Geyer, hembra.

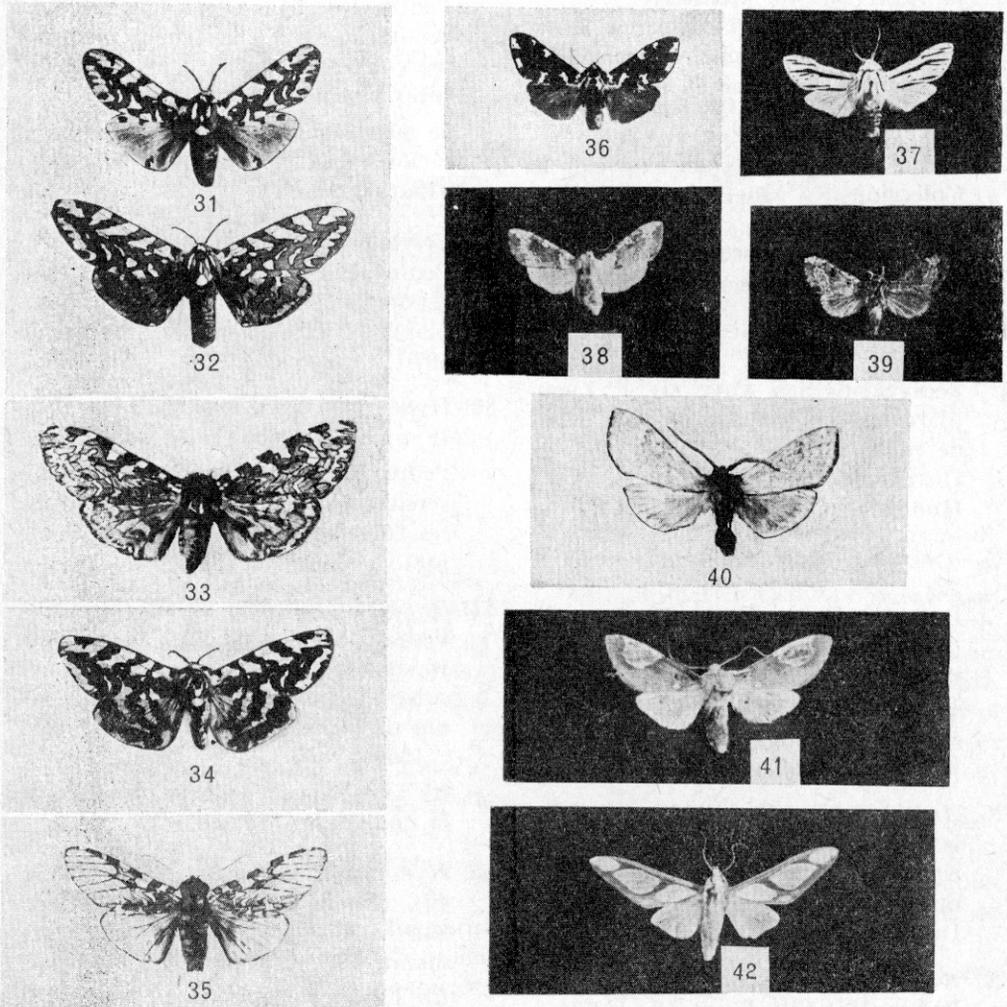
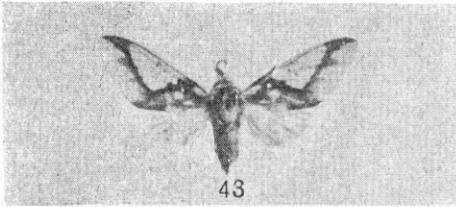
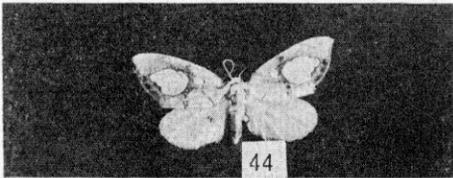


Fig. 31. *Arachnis dilecta* Bdv., macho. Fig. 32. *Arachnis dilecta* Bdv., hembra. Fig. 33. *Arachnis picta* Pack., hembra. Fig. 34. *Arachnis zuni* Neum., macho. Fig. 35. *Arachnis mishma* Drc., macho. Fig. 36. *Arachnis andromela* Dyar, macho. Fig. 37. *Ectypia mexicana* (Dogn), macho. Fig. 38. *Hypocrisias armillata* H. Edw., macho. Fig. 39. *Hypocrisias lisoma* Dyar, macho. Fig. 40. *Hypocrisias velivolans* Dyar, macho. Fig. 41. *Bertholdia schausiana* Dyar, macho. Fig. 42. *Robinsonia deiopea* Drc., macho.

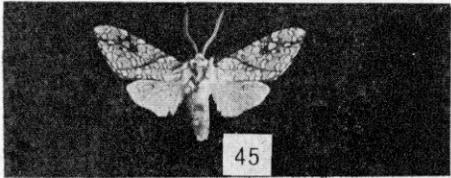
- Distribución: Desde Canadá hasta Colombia.
22. *Euchaetias psara* Dyar (Fig. 27) (En la Colección R. Mueller).
San Ángel, D. F. (Citado por Hoffmann, 1932) No la hemos colectado.
23. *Hyphantria pentetria* Dyar (Fig. 28) (En la Colección R. Mueller).
San Ángel, D. F. Ejemplares en la Colección R. Mueller de agosto y septiembre.
También se conoce de Tehuacán, Pue. No la hemos colectado.
24. *Arachnis aulea* Geyer (Figs. 29 y 30).
Pedregal de San Ángel, D. F. Ejemplares colectados durante los meses de junio y julio de 1956 y 1968.
Distribución: Jalapa, Coatepec, Ver.; Honduras, Guatemala, E.U.A.
25. *Arachnis dilecta* Bdv. (Figs. 31 y 32).
Pedregal de San Ángel, D. F., ejemplares colectados durante los meses de junio y julio de 1956 y agosto de 1963.
Distribución: México, Guatemala, Honduras.
26. *Arachnis picta* Pack. (Fig. 33) (En la Colección R. Mueller).
San Ángel, D. F. 2 ejemplares de mayo en la Colección R. Mueller.
Distribución: E.U.A., México.
27. *Arachnis zuni* Neum. (Fig. 34).
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F., mayo de 1969.
Distribución: E.U.A., México (Dgo.)
Holland (1904) menciona como planta de alimentación una Leguminosa del Género *Lupinus*.
28. *Arachnis mishma* Drc. (Fig. 35) (En la Colección R. Mueller).
San Ángel, D. F. Un ejemplar colectado en mayo, en la Colección R. Mueller.
- Distribución: Mineral del Monte, Hgo.
29. *Arachnis andromela* Dyar (Fig. 36).
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F. Se tienen ejemplares colectados durante los meses de julio a septiembre de 1957.
Se menciona como planta de alimentación una especie de *Plantago* (Plantaginácea).
30. *Ectypia mexicana* (Dogn) (Fig. 37).
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F. Se colectaron ejemplares durante los meses de abril de 1970 y mayo de 1956.
31. *Hypocrisias armillata* H. Edw. (Fig. 38).
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F. Se tienen ejemplares colectados durante los meses de junio y julio de 1956.
32. *Hypocrisias lisoma* Dyar (Fig. 39).
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F. Se tienen ejemplares colectados durante los meses de junio de 1956, julio y agosto de 1957 y 1968.
El Tipo de esta especie proviene de la ciudad de México.
33. *Hypocrisias velivolans* Dyar (Fig. 40) (En la Colección R. Mueller).
San Ángel, D. F. (Citado por Hoffmann, 1932).
El Tipo proviene de la ciudad de México.
34. *Bertholdia schausiana* Dyar (Fig. 41).
Pedregal de San Ángel, Ciudad Universitaria, D. F. Se colectaron ejemplares durante los meses de abril a agosto de los años 1956, 1957, 1968 y 1969.
Distribución: Jalapa, Ver.; Guatemala, Panamá, Venezuela.



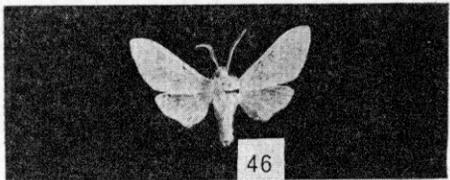
43



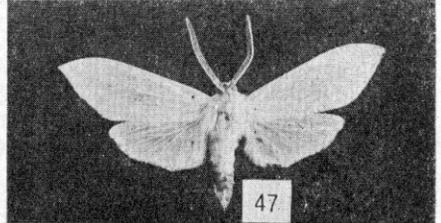
44



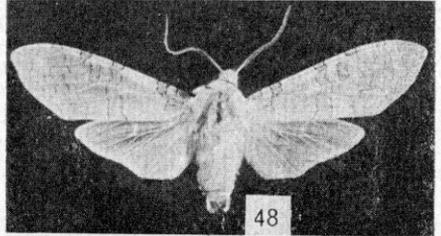
45



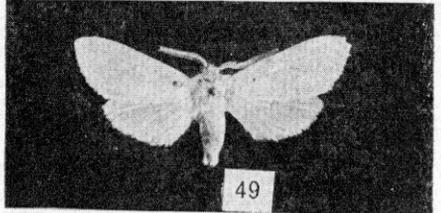
46



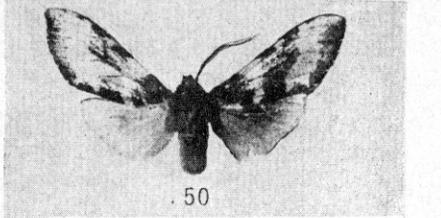
47



48



49



50

Fig. 43. *Prumala alinda* Dyar, macho. Fig. 44. *Zatrephes philobia* Drc., macho. Fig. 45. *Halisidota caryae* Harr. f. *propinqua* H. Edw., macho. Fig. 46. *Halisidota caryae* Harr. f. *bicolor* Wlk., macho. Fig. 47. *Halisidota lurida* H. Edw., macho. Fig. 48. *Halisidota tessellaris* Sm. y Abb., macho. Fig. 49. *Exemasia ochropasa* Dyar, macho. Fig. 50. *Hemihyalea euornithia* Dyar, macho.

DISCUSIÓN

Debido a la situación geográfica del Valle de México, la familia Arctiidae se encuentra representada por una mezcla de elementos neárticos y neotropicales, además de algunas especies propias, tal como lo hemos señalado para la familia Sphingidae de esta zona (Beutelspacher, 1971), aunque en este caso, predominan las especies neotropicales sobre las neárticas. Por otra parte, también encontramos una disminución notable en el número de especies como en el caso de las esfingidas, debida a las alteraciones que sufre continuamente el Pedregal de San Ángel.

Como especies de origen neártico podemos señalar:

1. *Neoplynes cytheraea* Drc.
2. *Lerina incarnata* Wlk.
3. *Ptychoglene erythrophora* Fldr.
4. *Ptychoglene phrada* Drc.
5. *Ptychoglene stenodora* Dyar.
6. *Gnamptonychia orsola* Dyar.
7. *Nyctosia poecilonotus* Dyar.
8. *Pygoctenucha terminalis* Wlk.
9. *Crambidia roberto* Dyar.
10. *Utetheisa ornatix* L.
11. *Apantesis proxima* Guér.
12. *Phragmatobia nundar* Dyar.
13. *Isia isabella* Sm. y Abb.
14. *Estigmene acraea* Drury.
15. *Euchaetias psara* Dyar.
16. *Hyphantria pentetria* Dyar.
17. *Arachnis aulea* Geyer.
18. *Arachnis dilecta* Bdv.
19. *Arachnis picta* Pack.
20. *Arachnis zuni* Neum.
21. *Arachnis mishma* Drc.
22. *Arachnis andromela* Dyar.
23. *Ectypia mexicana* (Dogn).
24. *Hypocrisias armillata* H. Edw.
25. *Hypocrisias lisoma* Dyar.
26. *Hypocrisias velivolans* Dyar.
27. *Exemasia ochropasa* Dyar.

Como especies de origen neotropical podemos considerar:

1. *Eurylomia cordula* Bdv.
2. *Cincia muelleri* Dyar.
3. *Afrida exegens* Dyar.
4. *Gardinia magnifica* Wlk.
5. *Agylla idolon* Dyar.
6. *Holomelina arbela* Drc.
7. *Holomelina semirosea* Drc.
8. *Bertholdia schausiana* Dyar.
9. *Robinsonia deiopea* Drc.
10. *Prumala alinda* Dyar.
11. *Zatrephes philobia* Drc.
12. *Halisidota caryae* Harr.
13. *Halisidota lurida* H. Edw.
14. *Halisidota tessellaris* Sm. y Abb.
15. *Hemihyalea euornitia* Dyar.

Como especies propias del Pedregal de San Ángel, encontramos las siguientes:

1. *Cincia muelleri* Dyar.
2. *Afrida exegens* Dyar.
3. *Gnamptonychia orsola* Dyar.
4. *Nyctosia poecilonotus* Dyar.
5. *Agylla idolon* Dyar.
6. *Euchaetias psara* Dyar.
7. *Ectypia mexicana* (Dogn).
8. *Hypocrisias lisoma* Dyar.
9. *Hypocrisias velivolans* Dyar.
10. *Phragmatobia nundar* Dyar.
11. *Zatrephes philobia* Drc.
12. *Exemasia ochropasa* Dyar.

Como puede apreciarse, el mayor número de especies encontradas en el Pedregal de San Ángel, D. F., son de origen neártico (27), mientras que 15 son de origen neotropical, existiendo 12 especies que podemos considerar endémicas, por no haberseles recolectado en otros sitios. Por otra parte, 12 de las 42 especies registradas para el Pedregal, no se

han vuelto a coleccionar, y sólo conocemos ejemplares existentes en la Colección Roberto Mueller.

Por lo antes expuesto, podemos con-

siderar al Pedregal de San Ángel, como una localidad con características particulares que pueden favorecer el endemismo.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mis agradecimientos al biólogo William López F. por su ayu-

da en la traducción del resumen al inglés.

LITERATURA CONSULTADA

- BEUTELSPACHER, B. C., 1971. La familia Sphingidae (Insecta: Lepidoptera) en el Pedregal de San Ángel, Distrito Federal, México. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México* 43, Ser. Zoología (1):17-24.
- BORROR, D. G. y D. M. DELONG, 1960. *An Introduction to the Study of Insects*. Holt Rinehart and Winston Co., EUA, 809 p.
- DRUCE, H., 1884-1885. *Biología Centrali-Americana*. Insecta. Lepidoptera-Heterocera. 1:69-119. Londres.
- , 1897. *Biología Centrali-Americana*. Insecta. Lepidoptera-Heterocera. 2:352-393, 396. Londres.
- DYAR, H. G., 1907. New American Moths. *J. New York Ent. Soc.* 15:105-110.
- , 1909. New Species of *Bertholdia*. *Proc. Ent. Soc. Washington* 11:19-29.
- , 1910. Descriptions of some new species and genera of Lepidoptera from Mexico. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 38 (1742):229-273.
- , 1912. Descriptions of some new species and genera of Lepidoptera, chiefly from Mexico. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 42 (1885):39-106.
- , 1920. New Moths from Mexico. *Insec. Insc. Menst.* 8:30-35.
- HAMPSON, G. F., 1900. *Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae in the British Museum*. Vol. II, 589 p. Londres.
- , 1901. *Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae in the British Museum*. Vol. III, 690 p. Londres.
- HOFFMANN, C. C., 1932. Roberto Mueller y su importancia en el conocimiento de los lepidópteros de México. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México*. 3 (2):133-148.
- , 1933. La fauna de lepidópteros del Distrito del Soconusco (Chiapas). Un estudio zoogeográfico. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México* 4 (3-4):207-307.
- HOLLAND, W. J., 1904. *The Moth Book*. Doubleday, Page & Co. New York. 479 p.
- RZEDOWSKI, J., 1954. Vegetación del Pedregal de San Ángel (Distrito Federal, México). *An. Esc. Nac. Cienc. Biol. México* 8 (1-2):59-129.
- SEITZ, A., 1919-1925. *Die Gross-Schmetterlinge der Erde* 6:293-425, 471-474, 479-497. Stuttgart: Kernen, Alemania.
- SIFUENTES, J. A. y W. R. YOUNG, 1964. *El gusano peludo Estigmene acrea (Drury): Biología, Hospederas, enemigos naturales y efectividad de algunos insecticidas para su combate en el Valle del Yaqui*. Centro Regional de Ayuda Técnica A. I. D. México. 15 p.
- VÁZQUEZ, G. L., 1935. Contribución al conocimiento de los lepidópteros mexicanos II. *Halisidota caryae* Harr. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México* 6 (3-4):235-244.
- WATSON, A., 1971. *An Illustrated Catalog of the Neotropical Arctiinae Types in the United States National Museum (Lepidoptera: Arctiidae)*. Part I. Smith. Contr. Zool. No. 50, 361 p.