

CINCO CASOS DE DEPREDACION DE PEQUEÑOS VERTEBRADOS EN MURCIELAGOS DE MEXICO

BERNARDO VILLA—R.

Sección de Mastozoología del Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

y

WILLIAM LOPEZ—FORMENT C.

Miembro del personal de la Sección de Mastozoología del Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

En el curso de nuestros trabajos de campo, hemos sido testigos de varios hechos que demuestran claramente, que los murciélagos de las diferentes especies que viven en México son objeto de la depredación de otros vertebrados.

Se ha informado por varios autores (Allan, P. F., 1947, 28 (2):180; Constantine, D. G., 1948: 97-99; Christensen, E., 1946: 98-102; Davis, W. B., 1951, 32 (2):219; Fitch, H. S., 1947, 49 (41):137-151; Goodpaster, W. and D. Hoffmeister, 1950 (31):457; Mankins, J. V. and J. R. Meyer, 1965, 46 (3):496; Krutzsch, P. H., 1944, 25 (4):410-411; Silver, J., 1928, 9 (1):149; Sperry, Charles C., 1933, 14 (2):152-153; Stager, K. E., 1942, 23 (1): 92; 1948: 97-99; 1941, 43 (3):137-139; Twente, Jr., J. W. 1954, 66 (2):135-136; Wilks, B. J. and H. E. Laughlin, 1961, 42 (1):98) la acción depredadora de gavilanes, buhos, reptiles y otros animales en el Norte de México y los Estados Unidos, pero algunos de los casos que constituyen el objeto de la presente comunicación, ofrecen aspectos interesantes que consideramos dignos de registrar, por su posible significación en la transmisión de la rabia, en especial los dos primeros. De los restantes, dos se refieren a la acción de reptiles en vampiros y el tercero trata de una "nauyaca" *Bothrops atrox* que, hasta donde sabemos, es la primera vez que en México encontramos dentro del grupo de los depredadores de murciélagos.

1. EL CACOMIXTLE, *Bassariscus astutus astutus*. El primero en esta relación, tuvo como

escenario "El Ojo de Agua de Mexicapán", una localidad situada a 4.3 Km al Norte de Teloapan, 1 800 m, en el Estado de Guerrero, la noche del 27 de febrero de 1965.

En otro lugar, uno de nosotros (Villa, 1966: 381) ha descrito sucintamente la topografía de esta localidad, que hemos frecuentado con el propósito de capturar ejemplares de murciélagos de los géneros *Rhogeessa* y *Baodon*, que ocasionalmente obtuvimos en una de nuestras visitas.

El área, eminentemente pedregosa, con masas rocosas que a nivel de "El Ojo de Agua de Mexicapán" constituyen una sólida pared con gran cantidad de fisuras y oquedades, es también un barranco que en su porción más alta es seco en la mayor parte del año y en el que, en la época de lluvias, corre determinada cantidad de agua, mayor o menor de acuerdo con la precipitación pluvial y, por lo tanto, es el sitio donde crecen árboles entre los que predominan diversas especies del género *Ficus* y del género *Ipomoea*.

Precisamente en el lecho inferior de este arroyo de aguas broncas en la estación lluviosa, brota permanentemente un volumen de agua, a lo que alude el nombre local de "El Ojo de Agua" que constituye, a la fecha, un depósito somero, a través del cual colocamos nuestras redes. Por lo común hemos colocado dos de éstas cubriendo el posible camino de aproximación de los murciélagos hacia el agua y dos o tres en una posición más alta entre las frondas de árboles de amate (*Ficus petiolaris*); en noviembre también hemos

aprovechado la presencia de los espacios abiertos que dejan los sembrados de maíz, con resultados diversos.

El 27 de febrero colectamos, durante las primeras horas del crepúsculo vespertino, ejemplares de los géneros *Myotis*, *Leptonycteris*, *Glossophaga*, *Artibeus* y *Desmodus*. En el transcurso de las primeras horas vesperales y a las 8 hrs. P. M., habíamos observado la presencia de zorras grises de la especie *Urocyon cinereoargenteus*, así como de cacomixtles, *Bassariscus astutus astutus*, y zorrillos del género *Mephitis*. Un ejemplar de *B. a. astutus* dio muestras de gran osadía rondando las redes a pesar de la presencia de quienes estábamos a su cuidado. Por supuesto, intentamos cazarlo o atraparlo para ser incorporado a las colecciones científicas, pero no tuvimos éxito.

Por una hora y media, más o menos, las redes quedaron sin vigilancia. A nuestro regreso y en el momento en que cautelosamente se revisaba una de estas redes extendidas al Sur del "Ojo de Agua", a través del lecho del arroyo y a una distancia no mayor de 50 m, constatamos que presentaba rasgaduras indicando la acción de un animal que no era, sin duda alguna, murciélago; fuertemente enredadas en las mallas se descubrie-

ron las alas de un *Artibeus jamaicensis triomylus* y de un *Glossophaga* (Fig. 1). Procurando actuar con la mayor precaución, nos percatamos de que un gran número de otros murciélagos seguían volando en torno de la red y también descubrimos, a poca distancia, la presencia insistente del cacomixtle que, sin duda, había causado los daños a la red. Uno de los miembros de nuestro grupo, el señor C. López Ortega, a corta distancia, con una pistola calibre .22, cazó al cacomixtle de que venimos haciendo referencia, pero precisa advertir que, hasta ese momento, el ejemplar sólo se consideraba como una pieza destinada a nuestras colecciones; no teníamos la certeza de que fuera el victimario de los murciélagos atrapados en la red. Para evitar el descalentamiento de la piel, se procedió a eviscerarlo y fue una gran sorpresa encontrar en el contenido estomacal restos ingeridos de tres *Artibeus jamaicensis triomylus* y de otras especies de murciélagos, que no fue posible reconocer por su gran estado de trituración.

Se observó la presencia de restos de malla de la red en el estómago, así como en los dientes, demostrando en forma clara que este pequeño carnívoro es otro de los importantes depredadores de murciélagos. Muestra también

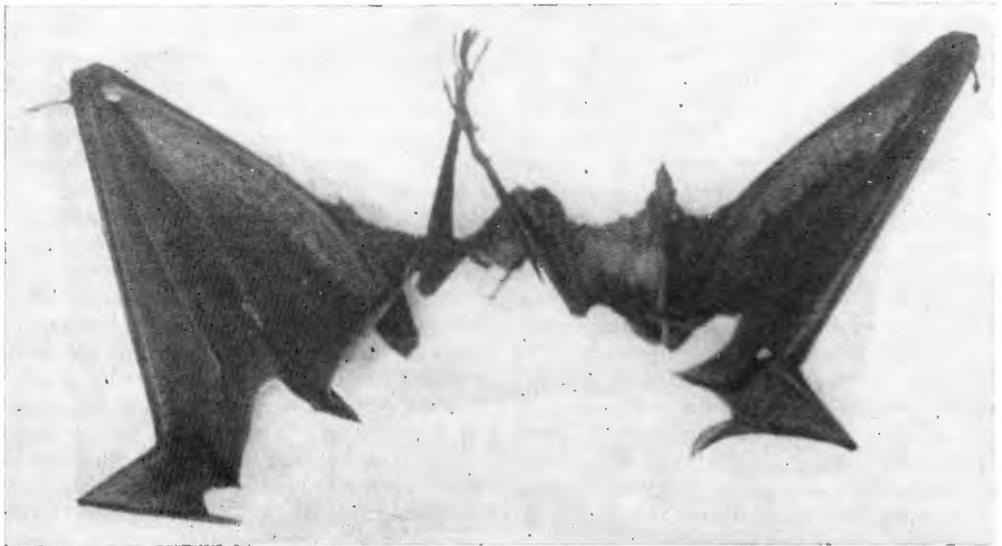


Fig. 1. Restos de las alas y patas de un murciélago siricotero *Glossophaga soricina* dejados por un cacomixtle, *B. a. astutus*, en una red según se explica en el texto. Fot. B. Villa-R.

que éste, en el momento de apoderarse de la víctima, cuya actitud defensiva es ágil y eficaz, seguramente determinó que los restos de la red quedaran entre los dientes y que fueran ingeridos junto con la víctima convertida en bolo alimenticio.

2. ZORRILLO, *Mephitis macroura macroura*. El segundo caso aconteció en uno de los numerosos meandros del Río de los Sabinos, a la distancia de 16 Km al Este (por carretera) de Teloaloapan, Guerrero, a 1 040 m de altura. El sitio sirvió por cerca de una semana como nuestro campamento y a lo largo del río (en cuyas márgenes crecen añosos ahuehuetes, *Taxodium mucromatum* o sabinos, como se les conoce en la localidad, cuya presencia determina el nombre de éste), extendimos a su través, en distintos sitios, redes para la captura de murciélagos y en sus márgenes, a diferentes distancias, trampas para ratones. Como en otros de nuestros trabajos de campo, las redes para murciélagos se colocaron sobre encharcamientos más o menos someros formados por el río y bajo las frondas de los árboles, permitiéndonos obtener ejemplares de diversos géneros y especies, entre los que destacan *Molossus*, *Artibeus*, *Glossopahaga*, *Pteronotus* y *Balantiopteryx*.

La noche del 13 de abril de 1965, después de las doce horas de la noche, las redes quedaron sin vigilancia constante y alrededor de las 4 hrs. de la madrugada del día 14, uno de nosotros (Villa) hizo un recorrido de todas las series de trampas para ratones y de las redes, encontrando que en la más cercana al campamento, a no más de unos 10 m, se percibía un fuerte olor a zorrillo; buscando con cuidado, en parte a causa de la obscuridad y en parte debido al amontonamiento de hojas y pequeñas ramas de ahuehuete arrastradas por la corriente y detenidas por los hilos de la red desgarrada, no fue posible encontrar alguna indicación del animal causante del daño, a no ser porque el olor era más fuerte en las cercanías del punto en que ésta presentaba grandes desgarraduras, en la base de uno de los postes de aluminio que le servía de sostén.

En otro recorrido, al amanecer, se encontraron los restos de las alas de un *Artibeus jamaicensis tryomylus*, grandemente destruidas y el olor de zorrillo indiscutiblemente más pronunciado en el sitio exacto en que se en-

contraron las alas. El depredador, por supuesto, no fue capturado; William López-Forment cazó dos ejemplares, Núms. 9621 y 9622 I. B., en noches consecutivas muy cerca de los sitios en que se encontraban extendidas nuestras redes. En estos ejemplares no se hallaron, en el contenido estomacal, restos de murciélagos.

Indiscutiblemente, por tanto, un zorrillo de la especie *Mephitis m. macroura*, denunciado por el olor a que se ha hecho mención y por los ejemplares capturados, fue el causante de la destrucción de la red, al desprender al murciélago o a los murciélagos que le sirvieron de alimento.

En éste, como en el caso del cacomixtle, tomando en cuenta nuestra propia experiencia, por la que sabemos que en el momento de desprender a los murciélagos capturados en las mallas, se precisa de una cierta habilidad para evitar la mordedura, es legítimo suponer que tanto el cacomixtle como el zorrillo sufrieron mordizcos en los labios, al momento en que cogían a sus víctimas con el hocico, causando la acción violenta de estos carnívoros que destruyeron la red al momento de apoderarse de sus víctimas y defenderse de los ataques de aquéllas, actuando con más violencia para matarlas; el zorrillo, además, descargó el contenido fétido de su glándula perianal.

Tomando en cuenta que un gran número de especies y subespecies de murciélagos han demostrado estar infectados con rabia (Villa, R. B., 1966: 468) podemos suponer que éste puede ser el momento crítico en que se establece el punto de contacto entre los murciélagos infectados con virus rábico y los pequeños carnívoros que, a su vez, pueden adquirir la enfermedad para transmitirla a otros animales de la misma especie o de otras especies del complejo mastozoológico y ocasionalmente al hombre y al perro rural que, a su vez, es vehículo hacia el perro ciudadano, estableciendo así el ciclo de transmisión en el que los murciélagos actúan como víctimas, a diferencia de como lo hacen los miembros de la familia Desmodontidae, que actúan como victimarios debido a sus hábitos exclusivamente hematófagos.

Es bien conocido el hecho de que nuestros campesinos tienen un buen número de perros, en la mayoría de los casos, famélicos, que

completan su dieta atacando a otros animales silvestres y, entre éstos, a los zorrillos que a veces sucumben o, más frecuentemente, escapan después de una lucha en que su mejor arma es la glándula que arroja la substancia odorífera, de efectos fuertemente irritantes, en los ojos de los canes. El 14 de mayo de 1964, en un rancho a 4 Km SO de Amanalco de Becerra, Estado de México, el encargado del mismo, Pedro Casimiro, con motivo de haber regalado a Villa una piel de zorrillo cadeno del género *Conepatus*, nos explicó que unos cinco días antes, tal vez siete (no recordaba con exactitud) su perra revolcó al zorrillo y a otros zorrillos. La perra enfermó de rabia y desapareció. Como la casa está alejada de las otras, la perra, desde chica, no tuvo contacto con otros perros. No se explicaba por qué había contraído la rabia. También hemos sido testigos de este tipo de luchas entre zorrillos y zorras, o entre aquéllos y coyotes, linceos y lobos. (Véase Villa-R. B., 1960: 490-491.) Carecemos de información de ataques

de zorrillos rabiosos al hombre, pero en los Estados Unidos se ha informado de varios casos, el último de los cuales es registrado por Gómez, M. R. *et. al.* (1965: 333-335) quienes relatan que el 5 de agosto de 1964, a las 4 hrs. de la mañana, un joven de 10 años de edad y su primo de 4, dormían en una tienda de campaña en Lake City, Minnesota; un zorrillo entró a la tienda y mordió a los dos niños. El mayor recibió daños severos en el codo derecho y en los dedos cuarto y quinto de la mano izquierda. El zorrillo se asió tenazmente del codo de su víctima con los dientes hasta que se le arrojó un haz de luz de una lámpara sorda a los ojos. El zorrillo huyó y no pudo ser capturado. El joven que recibió las más severas heridas, murió en la mañana del 1º de septiembre, a pesar del tratamiento preventivo con vacuna de embrión de pato. El otro niño se salvó.

En los comentarios finales de su trabajo, los autores expresan que en Minnesota los zorrillos son la mayor fuente de rabia, a pe-

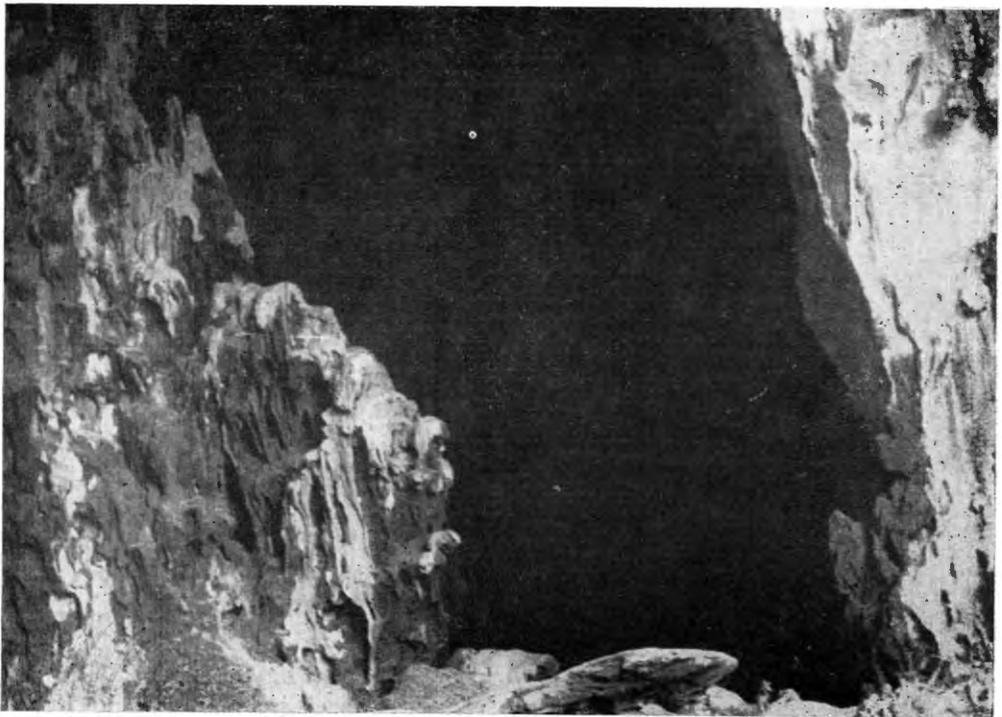


Fig. 2. Interior de la enorme Cueva del Abra, mostrando una de las porciones cercanas a la gran abertura con las paredes calcáreas formadas de estalagmitas. Fot. B. Villa-R.

sar de lo cual, éste es el primer caso bien establecido de rabia humana en ese Estado, desde 1917.

La severidad del ataque es la conducta desusada que se puede esperar de un zorrillo rabioso, dicen y se preguntan: "¿Por qué no sucede esto más a menudo?". Nosotros podríamos hacernos también la misma pregunta y, aún más, nos formulamos esta otra gran interrogación: ¿Por qué no tenemos mayor información de ataques de zorrillo y de otros pequeños carnívoros silvestres?

En 1952, en los suburbios de Santa Ursula, un poblado alejado a la ciudad de México, enclavado en el Pedregal de San Angel, un zorrillo, *Spilogale angustifrons angustifrons* penetró durante el atardecer a una habitación y después de reñir con un perro, intentó atacar a dos niños y a su madre, quien al pedir auxilio, logró atraer la atención de uno de sus vecinos que mató al pequeño y rijoso intruso; sin embargo, no se hizo ninguna in-

vestigación virológica y el asunto pasó inadvertido.

Es posible que ésta sea la razón por la que en las estadísticas oficiales los registros sean desconocidos, debido a que la información no llega a las oficinas respectivas. Por otra parte, hasta donde sabemos, no se han llevado a cabo las investigaciones científicas sobre este particular. Nosotros no hemos podido llevarlas a cabo.

Parécenos pertinente señalar aquí que en el mes de diciembre de 1964, en la Cueva del Abra (Fig. 2), descrita por Bonet (1951, 253, Fig. 2) y Rodríguez C. J. (1951: 360, plano Núm. 3) situada en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental, escasamente a 150 metros al O. de la carretera México-Laredo y a la altura del kilómetro 552.50, encontramos una gran cantidad de murciélagos coludos del género *Tadarida*, más abundantemente de *T. ferruginea laticaudata* (Fig. 3).



Fig. 3. En el piso de la Cueva del Abra se encontró una gran cantidad de murciélagos muertos, muchos momificados, como se muestra en esta fotografía, pero otros se hallaron moribundos, incapaces de volar, con el tren posterior sin coordinación, como el que se señala con el dedo. Fot. B. Villa-R.

De entre un total de más de sesenta mil muertos y moribundos, algunos se sometieron a estudio virológico en el laboratorio y demostraron estar infectados con rabia; estos animales, al desprenderse del techo de la cueva, caían agonizantes para ser presa, en su mayor parte, de zorrillos, tejones, mapaches, zorras y otros depredadores. No obstante, carecemos de información señalando la presencia de la enfermedad entre los pequeños carnívoros de la fauna silvestre local.

Tenemos que hacer hincapié en la circunstancia de que en el estado de agonía en que se hallaron los ejemplares que recogimos en esa ocasión, para nuestros trabajos de laboratorio, con frecuencia mordían los guantes con tal tenacidad que era preciso desprenderlos con energía. Es lógico suponer que con igual tenacidad se adherían con los dientes al hocico de sus victimarios.

3. Dos culebras ratoneras *Elaphe flavirufa flavirufa* constituyen el tercer caso en esta relación. Villa las encontró en una cavidad ovoide, somera, en la parte más alta de la bóveda pétreo del techo de la Cueva de la Sepultura, situada a 7.5 Km NNO. + 7 Km SSO. Ciudad Victoria, 740 m, Tamaulipas. El sitio de refugio, aparentemente inaccesible por su situación, hace difícil creer que hubiera sido alcanzado por estos reptiles, hembra y macho, acomodados, al momento de capturarlos, en el borde inferior de la cavidad de apenas unos cinco centímetros de proyección por encima de la superficie general. Muy cerca se hallaba un grupo de vampiros de patas pelonas *Desmodus r. murinus* y otro de vampiros de patas peludas *Dyphilla ecaudata centralis*.

Fue una sorpresa desagradable el encuentro inesperado de uno de estos reptiles de coloración rojiza, contorsionando el cuerpo en el espacio oscuro de la cueva, a la altura de la cara del colector, cuando éste trataba de apresar a los vampiros con una red entomológica. El otro ocupaba el fondo de la diminuta repisa. Los dos ejemplares mostraban heridas causadas indiscutiblemente por vampiros en el dorso de la región cervical. En su intento, no habían tenido éxito y, por el contrario, salieron mal libradas. Los ejemplares de *Elaphe f. flavirufa*, con otros de vampiros de los dos géneros que encontramos en la Cueva de la Sepultura, se transportaron a la ciudad de México; una de las culebras

se conservó viva por más de un año al cuidado de William López-Forment, quien la alimentó con ratones blancos, *Mus musculus albinus*. Sin embargo, los primeros seis meses rehusó todo alimento, incluso pollitos. Fue curioso observar que, cuando escapó de su jaula, se tragó la piel de un vampiro *D. r. murinus*, rellena con algodón, preparada para estudio, que tuvo a su alcance.

4. MAZACOATA O BOA, *Constrictor constrictor imperator*, es el cuarto caso de nuestro relato, y tuvo lugar el 23 de mayo de 1965 en la Cueva de Tezoapa, situada a 1.5 Km E. Acahuizotla, 650 m, Guerrero; la Cueva es húmeda y umbrosa, muy oscura desde su entrada, por la gran cantidad de vegetación arbórea. Se le exploró desde las 9 hrs. A. M., tratando de capturar el mayor número de vampiros a que daba albergue, usando redes entomológicas adaptadas para este objeto. El interior es de paredes anfractuosas y de piso arcilloso en algunos tramos; el techo es bajo a la entrada y se eleva marcadamente a la mitad de su longitud que fue recorrida con frecuencia por varios de los componentes del grupo de colectores, persiguiendo a los vampiros que buscaban refugio en todos los resquicios. Dos horas después, aproximadamente a las 11 hrs. de la mañana, cuando las operaciones de captura se daban por terminadas, precisamente al momento de tratar de atrapar a unos vampiros que se refugiaban en las cercanías de la boca de la cueva, se descubrió a la mazacoata enredada parcialmente en una pequeña estalacmita y sosteniendo entre sus fauces a un vampiro que sólo tenía libres la cabeza y las patas; el reptil apresó al vampiro por mitad del cuerpo inmovilizando las alas, éste lanzaba chillidos constantes. Fue laborioso desprender a la víctima de su victimario, que la retuvo con terquedad tratando de engullirla. Los dos ejemplares se encuentran a la fecha en las colecciones correspondientes del Instituto de Biología. Esta culebra medía 1.5 m y, como se puede colegir por lo que se ha explicado, no aplastó a su víctima entre sus espiras antes de engullirla. El ataque fue directo.

5. Por su peligrosidad para los colectores de murciélagos y espeleólogos, es de interés el siguiente registro: Se trata de una nauyaca, cuatro narices, muda, labaria, barba amarilla, jarará o yararaca, terciopelo (en

Costa Rica), tomigoff, casiaca, Fer-De-Lance, todos estos nombres vernáculos de la peligrosa, entre las más peligrosas especies de las serpientes venenosas del Continente Americano, *Bothrops atrox*, como depredadora de murciélagos.

Del libro de notas de campo, del Dr. Villa, bajo la fecha 2 de febrero de 1964, transcribimos lo siguiente: "Regresando de Minatitlán hacia Acayucan [Veracruz], conducía el vehículo a velocidad moderada. Cerca de Acayucan, durante las últimas horas de la tarde, logré ver de soslayo, sobre la carretera, una enorme serpiente que reconocí como una "nauyaca". Fue imposible detener la marcha y las ruedas pasaron por encima del animal. Creí que éste había quedado prácticamente untado sobre la cinta de asfalto". Lo cierto es que la serpiente, severamente atropellada ocupaba casi la mitad de la anchura de la Carretera Transísmica, retrocedió y trataba de escalar uno de los cortes laterales de la ca-

rretera. En estas condiciones se le capturó, se transportó al laboratorio y al examinar el contenido estomacal se encontró un murciélago siricotero, *Glossophaga soricina*, aún no digerido. La nauyaca medía 2 metros.

SUMMARY

Five cases of predation on bats are given, two of which are instances in which small carnivores, a skunk and a ringtail cat, prey on bats caught in mist nets. The next three cases are of snakes preying on bats in caves.

The predation of small carnivores on bats may help explain, in part, the problem of the cycle that rabies virus undergoes to reach the city dog. Their importance and their relations to rabies infection is discussed in the work.

The three cases of reptiles preying on vampire bats of the species *Desmodus rotundus murinus* and *Diphylla ecaudata centralis* have not been recorded before in the literature.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Allan, Philip F. 1947. Blue Jay attacks Red Bats. *Journ. Mammalogy*, 28 (2):180. May.
- Bonet, F. 1951. Datos sobre las cavernas y otros fenómenos erosivos de las calizas de la Sierra del Abra. *Mem. Congr. Cientif. Méx.*, III: 238-265.
- Constantine, Denny G. 1948. Great Bat Colonies attract Predators. *Nat. Speleological Society, Bulletin X*, 97-99. April.
- Davis, W. B. 1951. Bat, *Molossus nigricans*, eaten by the rat snake, *Elaphe leaza*. *Journ. Mammalogy*, 32 (2):219. May.
- Fitch, Henry S. 1947. Predation by Owls in the Sierran Foothills of California. *The Condor*, Vol. 49 (4):137-151. July.
- Gómez, M. R., R. G. Siekert and E. C. Hermann. 1965. A Human Case of Skunk Rabies. *Journ. Amer. Medical Assoc.*, 194 (4):333-335. Oct.
- Goodpaster, W. and D. Hoffmeister. 1950. Bats as prey for Mink in Kentucky Cave. *Journ. Mammalogy*, 31 (4):457. Nov.
- Mankins, Jerome V. and John R. Meyer. 1965. Rat Snake Preys on Bat in total Darkness. *Journ. Mammalogy*, 46 (3):496. August.
- Krutzsch, Philip H. 1944. California Lyre Snake feeding on the Pocketed Bat. *Journ. Mammalogy*, 25 (4):410-411. Nov.
- Rodríguez, C., J. 1951. Algunos yacimientos de fertilizantes de México. *Mem. Congreso Cientific. Méx.*, III: 317-368.
- Silver, James. 1928. Pilot Black-Snake feeding on the Big Brown Bat. *Journ. Mammalogy*, 9: 149.
- Sperry, Charles C. 1933. Opossum and Skunk eat Bats. *Journ. Mammalogy*, 14 (2):152-153. May.
- Stager, Kenneth E. 1942. The Cave Bat as Food of the California Lyre Snake. *Journ. Mammalogy*, 23 (1):92. Feb.
- 1948. Falcons prey on Ney Cave Bats. The Caves of Texas. *Bull. Ten. Nat. Speleological Soc.*, 97-99. April.
- 1941. A Group of Bat-Footing Duck Hawks. *The Condor*, 43 (3):137-129.
- Twente, Jr., John W. 1954. Predation on Bats by Hawks and Owls. *The Wilson Bull.*, 66 (2): 135-136. June.
- Villa-R. B., 1960. Combate contra los coyotes y los lobos en el Norte de México. *An. Inst. Biol. Univ. Méx.*, 31: 463-499.
- 1966. Murciélagos de México. Instituto de Biología, UNAM, I-XVI + 1-491. Ilustrado, 98 mapas.
- Wilks, B. J., and H. E. Laughlin. 1961. Roadrunner preys on Bat. *Journ. Mamm.*, 42 (1):98. Feb.