

LA MANGOSTA

(*Herpeste auropunctatus auropunctatus*)

La especie exótica invasora más documentada en las Antillas es la mangosta (figura 121). De ella se han realizado numerosos escritos y revisiones sobre su ecología e impacto en la naturaleza y su incidencia en la salud humana. En la República de Cuba se le conoce como hurón, nombre que se corresponde con otra especie de carnívoro. Esta especie es originaria del norte de Arabia Saudita, Irak, Irán, Pakistán, Afganistán, desde el norte de la India hasta el extremo sur de China, Nepal, Bangladesh, Burma, Tailandia, penínsulas de Indochina y Malaya y las islas de Hainai y Java.



Fig. 121 *Herpeste auropunctatus auropunctatus*

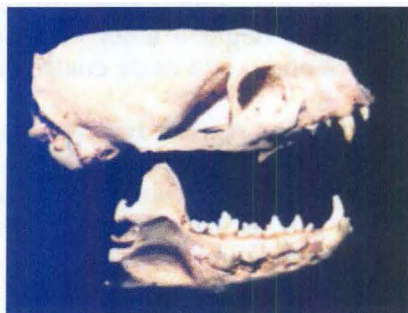


Fig. 122 Dentición de la mangosta.
Cortesía de Carlos Arredondo

Es un animal carnívoro (figura 122), pequeño comparado con otras especies de mangostas, de cuerpo alargado, cabeza puntiaguda y orejas cortas, con un peso en estado adulto que varía entre 1000-1200g.

Sus extremidades son cortas con cuatro o cinco dígitos en cada una y la presencia de largas garras no retráctiles adaptadas para cavar. El tegumento tiene una coloración que va desde el amarillo pálido al marrón, siendo la porción ventral es mucho más clara. La cola es larga y gruesa, con una longitud que puede llegar a ser las 2/3 partes de la suma del largo de la cabeza más el cuerpo. Los machos como media son más grandes que las hembras. Se han descrito como animales muy astutos, hábiles y con reflejos

extraordinariamente rápidos, que han desarrollado la capacidad de adaptarse muy bien a nuevos hábitats.

Con una marcada actividad diurna, generalmente se les observa activos y en colonias entre las 10:00 am y las 4:00 pm, especialmente durante el período poco lluvioso, que en el caso de Cuba se ha descrito la existencia de dos períodos climáticos, uno lluvioso (entre mayo y octubre) y otro poco lluvioso (noviembre y abril). En observaciones realizadas en Camagüey en controles de focos en el año 1986, se pudo apreciar grupos de hasta 28 miembros (Citado por García, 2006).

Sus hábitos alimentarios incluyen una gran cantidad de animales pequeños y mayores que él, como la tortuga de mar, sin descartar frutas y vegetación si las condiciones resultan adversas. Poseen, además, un alto potencial reproductivo puede parir 2-3 veces al año, con una camada aproximada de 2 a 3 crías/parto. Cada hembra puede llegar a tener cerca de 36 descendientes durante su ciclo de vida, que es de cuatro años como promedio.

Los machos poseen báculo en el pene. La reproducción es estacional, con mayor desarrollo de los órganos y glándulas reproductivas entre febrero y julio. Las hembras tienen 36 cromosomas dos de ellos X, mientras que los machos tienen 35 y el cromosoma Y no es visible.

Algunos textos exponen que fue introducida en 1886, pero hay referencia de envíos a Cuba desde Jamaica antes de 1882 por parte del mismo W. Bancroft Espeut., para el control poblacional de las ratas negras (*Rattus rattus*) en el cultivo de la caña de azúcar, pero la iniciativa concluyó en un fracaso: este animal, de hábitos diurnos, vive alejada del hombre, mientras la hipotética presa prefiere la noche y la proximidad humana. Es por ello, es poco probable que entre sus poblaciones se pueda verificar una relación presa- depredador.

En 1894, Juan Bautista Jiménez en su libro «La Colonia», sobre el cultivo de la caña de azúcar en Cuba, plantea que las mangostas, después de reducir el número de ratas en los cañaverales, «se alimentan de pájaros, gallinas, huevos, etc», además de ser reservorio del virus rábico es transmisora de otras enfermedades como toxoplasma, leptospira, hepatitis canina, entre otras.

En toda la República de Cuba, excepto la provincia de Guantánamo hasta hace solo unos años, se reportaba la presencia de mangostas, tan acosadas que migraron de occidente a oriente en busca de refugio. De hecho, el 23 de septiembre de 1999 aparecieron por primera vez en áreas del central Costa Rica, pero hoy forman parte de la fauna territorial.

La vida en grupos se organiza con el liderazgo de una hembra dominante, además, proporciona ventajas en la defensa de las crías contra los depredadores, las hembras con leche amamantan a cualquiera de los recién nacidos, lo cual reduce las posibilidades de muerte de los más jóvenes, ello está muy relacionado con el hecho de que mientras más miembros tenga la manada, es mucho mejor para la preservación de la especie. A las cinco semanas las crías ya pueden incorporarse al grupo de forma activa y a las 10 ya alcanzan la madurez sexual.

Es frecuente observarla en lugares con abundante y alta vegetación, desecha áreas de pastos o de bajo nivel, prefiere encontrar refugios o hacer madrigueras en cuevas hechas en troncos de árboles, en los que pueden existir más de un orificio de entrada.

En Cuba la mangosta es más abundante en la porción centro – occidental y más escasa en zonas montañosas, sobre todo por encima de 300 - 400 metros sobre el nivel del mar. Sin embargo, en los últimos años se ha notado un incremento en la región oriental de Cuba, incluso en zonas montañosas del Parque Nacional Alejandro de Humboldt.

Es una de las peores EEI, por los registros de impactos, extirpaciones y extinciones alrededor del mundo. Solamente en las Antillas se considera responsable de la extinción de varias especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

Estudios del contenido estomacal de la mangosta han revelado la presencia de ratones, ratas, lagartos, ofidios, plumas, cáscaras de huevos de aves, insectos, arácnidos, moluscos y hasta caña de azúcar.

Se reporta su posible participación en la extinción de una especie de soricomorfo del género *Nesophontes* y de dos especies de roedores del género *Borornys*, que pudieron haber existido hasta

las primeras décadas del siglo XX. Además, como una de las posibles causas de la extinción de la jutía enana (*Mesocapromys nanus*), especie endémica de la Ciénega de Zapata y cuyo último registro data del año 1951, y esto se debe a que, en épocas de seca prolongada, el área de distribución de esta pequeña jutía es vulnerable a la aparición de la mangosta.

Otras especies que se encuentran en la lista roja y son vulnerables a los ataques de la mangosta son: la gallinuela de Santo Tomás, la *Ferminia* y otras especies que anidan en el suelo.

La mangosta y su incidencia en la salud humana

La Mangosta constituye el principal reservorio de rabia silvestre en nuestro país. El 95% de las mangostas son positivas al virus de la rabia, y solo un 5% negativo. Ellas se encuentran más en áreas rurales, pero con la construcción de centros comerciales y de urbanizaciones, inevitablemente estarán cada vez más cerca de los seres humanos.

El virus rábico (figura 123), tiene forma de bala, es de genoma ARN mono catenario no segmentado y pertenece al género *Lysavirus*, familia *Rhabdoviridae*. El virión tiene 180 nm de largo promedio y 75 nm de diámetro. Cada partícula contiene una nucleocápside helicoidal con una envoltura de bicapa lipídica. De la superficie de esa envoltura sobresalen proyecciones en forma de espículas de naturaleza glucoproteínica.

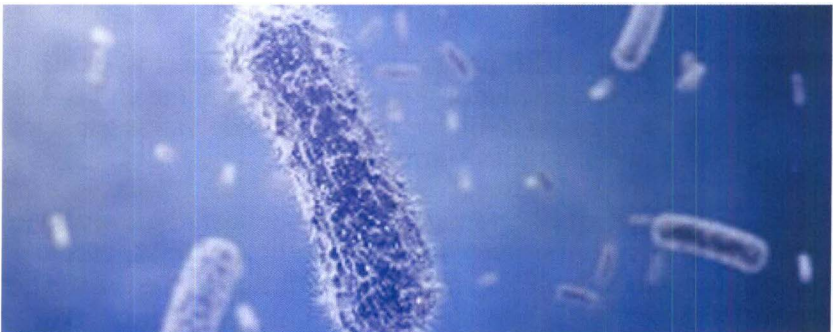


Fig. 123 El terrible virus de la rabia.

La rabia se transmite mediante mordedura o contacto directo de mucosas o heridas con saliva del animal infectado. Las manifestaciones clínicas suelen estar precedidas por angustia, dolor de cabeza, fiebre, malestar general y alteraciones indefinidas de la sensibilidad, con reiteración asociadas con el sitio de la mordedura del animal. Se presenta salivación abundante y dilatación de las pupilas. La enfermedad evoluciona hasta la aparición de paresia o parálisis, con espasmo de los músculos de la deglución, cuando se intenta tragar, lo que provoca miedo al agua (hidrofobia). También surgen dolores y convulsiones.

En el tratamiento contra pacientes infectados por el virus *Rhabdoviridae* consiste primero en un lavado exhaustivo con abundante agua y jabón y la atención hospitalaria oportuna. Debe suministrarse una dosis de inmunoglobulina antirrábica humana (HRIG) además de cuatro dosis de vacuna antirrábica administradas dos semanas después. Si se presenta una herida, la dosis completa de inmunoglobulina antirrábica humana debe aplicarse, si es posible, en la herida. La primera dosis de la vacuna se administra al mismo tiempo, y el resto de las inyecciones se administran en los días 3, 7 y 14 después de la inyección inicial. Las personas que tienen sistemas inmunológicos debilitados pueden requerir una quinta dosis de la vacuna.

Habitualmente estos animales evaden al hombre, pero cuando presentan rabia lo atacan. Se han capturado mangostas rabiosas en las calles y dentro de las casas, con bastante frecuencia en ambas situaciones han agredido y lesionado a personas. En las mangostas rabiosas puede considerarse como signo patognomónico el cambio de conducta. Estos animales son de hábitos diurnos como se había expresado anteriormente, pero cuando están enfermas pueden realizar actividades nocturnas.

Basta el lamido de un animal enfermo en una mucosa o herida humana para que el virus penetre y al término de dos a cuatro días aparecen los primeros síntomas: fiebre, cefalea, malestar general, náuseas, anorexia, inquietud, dolores y sensación parestésica en la zona de mordedura, si ésta fuese la vía de inoculación. Las manifestaciones transitan por las fobias, fundamentalmente al agua, pero también a la luz, al aire y a los ruidos. Luego sobreviene la parálisis progresiva, el coma y finalmente la muerte.

La enfermedad pueden padecerla todos los vertebrados homeotermos (temperatura del cuerpo constante), de alimentación carnívora y además de perros y gatos, se reproduce en el ganado con hábitos herbívoros: bovino, ovinos, caprino, equino y porcino, cuando son mordidos por mangostas. Generalmente muerden y solo sueltan a su presa cuando son sacrificadas, situación que se observa con bastante frecuencia al prenderse al morro de los vacunos mientras estos se encuentran pastando.

Es destacable apuntar que en la República de Cuba existe un programa Nacional de Prevención y Control de la rabia que contempla campañas de control de mangosta especialmente cuando son detectados casos de mordeduras a animales domésticos o colectas positivas a la rabia.

Otras enfermedades que puede transmitir la mangosta es la leptospirosis, conocida también como enfermedad de Weil o ictericia de Weill. Es una enfermedad febril causada por *Leptospira interrogans*, bacteria del orden *Spirochaetales*, de la familia *Leptospiraceae*, que aqueja a humanos y a numerosas clases de vertebrados como: mamíferos, aves, anfibios, y reptiles. Las principales sintomatologías en la mayoría de los casos son fiebre, cefalea, dolores musculares, articulares y óseos, ictericia, insuficiencia renal, hemorragias y afectación de las meninges. Es una enfermedad zoonótica, presentándose principalmente en épocas de lluvias e inundaciones y de extensa distribución mundial. La leptospira fue observada por primera vez en 1907 en una lamini-lla de una autopsia de tejido renal.

La leptospirosis es una de las zoonosis más comunes y un importante problema de salud pública, aunque se desconoce la prevalencia real de esta enfermedad. La infección es comúnmente transmitida a humanos cuando agua que ha sido contaminada por orina animal se pone en contacto directo con lesiones en la piel, ojos o por las mucosas. En zonas no tropicales, los casos de leptospirosis muestran relativamente marcadas estaciones, donde la mayoría ocurre entre agosto y septiembre o entre febrero y marzo.

La hepatitis canina, es otra enfermedad transmitida por la magosta, al igual que la toxoplasmosis. Enfermedad infecciosa ocasionada por el protista *Toxoplasma gondii*, (figura 124), un parásito intracelular obligado. La toxoplasmosis puede causar infecciones leves y asintomáticas, así como infecciones mortales que afectan mayormente al feto, ocasionando la llamada toxoplasmosis congénita. También puede revestir gravedad cuando afecta a recién nacidos, ancianos y personas vulnerables por su condición de déficit de inmunidad.

La enfermedad es considerada una zoonosis, lo que significa que se transmite habitualmente desde los animales a los seres humanos a través de diferentes vías de contagio.



Fig. 124 Trofozoitos de *T. gondii*.

Las medidas de prevención son particularmente importantes en las mujeres embarazadas y consisten en normas generales de higiene para evitar la transmisión por alimentos o agua contaminada, no consumir carne cruda o poco cocinada y evitar contacto con heces que contengan trofozoitos.

La salmonelosis es otra de las tantas enfermedades transmitida por mangostas. Enfermedad infectocontagiosa producida por enterobacterias del género *Salmonella*, (figura 125), que comprende un conjunto de cuadros clínicos cuya principal manifestación es la gastroenteritis aguda, una de las intoxicaciones alimentarias más comunes causadas por ingerir agua y alimentos contaminados, especialmente carnes. Tanto salmonelosis como el género *Salmonella* son una latinización del nombre de Daniel Elmer Salmon (1850 –1914), un veterinario estadounidense.

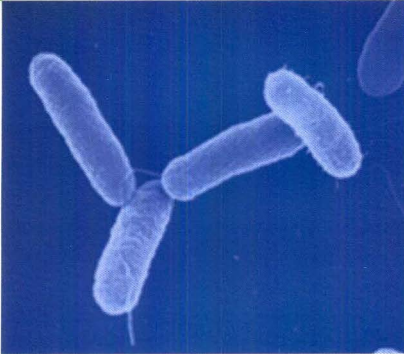


Fig. 125 *Salmonella typhimurium*
(microscopía electrónica).

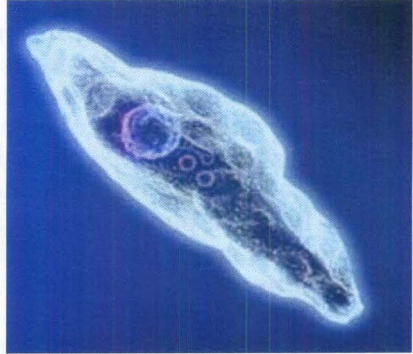


Fig. 126 *Toxoplasma gondii*.

La infección por *Salmonella*, ocasiona los síntomas siguientes:

- Diarrea
- Cólicos y sensibilidad abdominal al tacto
- Fiebre

La fiebre se desarrolla gradualmente, con signos y síntomas que pueden incluir dolor de cabeza, falta de apetito, letargo, dolor abdominal, cambios en el estado mental, aumento del tamaño del bazo y estreñimiento o diarrea.

La toxoplasmosis enfermedad universal, también transmitida por la mangosta, otros mamíferos y aves incluyendo las especies domésticas es producida por el protista *Toxoplasma gondii* (figura 126).

La toxoplasmosis merece especial atención, la importancia creciente de esta enfermedad, que goza de gran complejidad epidemiológica y epizootiológica en parte es debida al amplio espectro de especies susceptibles a reacción del *Toxoplasma gondii*. No es raro que sobre un mismo punto existan opiniones encontradas: Carácter patognomónicos de ciertos signos, valor comparativo de las reacciones serológicas, interpretación de los resultados y otros.

La toxoplasmosis puede ser aguda o crónica, sintomática o asintomática. La infección aguda recientemente adquirida suele ser asintomática en niños mayores y adultos; y en caso de presentar síntomas y signos (enfermedad aguda) estos suelen ser de corta duración y autolimitados, como una gripe o mononucleosis, dolor de cabeza, dolores musculares, inflamación de los ganglios linfáticos, e incluso presenta inflamación del hígado y mayoritariamente del bazo. En la mayoría de los casos persiste como quistes en los tejidos pero la persona no suele tener manifestaciones clínicas (infección crónica), pero en otros casos se presenta con formas clínicas persistentes o recurrentes (enfermedad crónica). Actualmente esta peligrosa enfermedad de los animales y el hombre no está totalmente esclarecida en Cuba, en realidad, se debe reconocer que no se han realizados trabajos investigativos amplios y profundos para determinar la presencia de ella en diferentes especies de animales, sobre todo en lo que a hospedantes naturales se refiere. La situación epizootiológica de la toxoplasmosis de las animales en Cuba debe ser considerada.

En Cuba se han realizado trabajos con la finalidad, de tener elementos para determinar posibles infecciones por toxoplasmosis en mangostas, y los resultados obtenidos demuestran que esta EEI entra en la dinámica de aparición de esta enfermedad.

Control de la mangosta

El control de la mangosta puede realizarse por medidas preventivas, que son aplicadas ante la presencia de superpoblación de la especie en la zona, o focales, que se aplican cuando ya se ha declarado un foco de rabia, como es lógico, las preventivas son las más apropiadas y económicas por evitar los daños. La eliminación de todas las mangostas es prácticamente imposible, por su número puede reducirse hasta donde sea necesario de manera que la transmisión de la rabia en escala epizootica sea improbable y que se reduzcan al máximo los daños económicos que causan. A continuación se ofrecen diversas medidas para el control efectivo de la mangosta:

Control mecánico: Este se puede efectuar mediante el uso de jaulas-trampas, en grandes extensiones de terreno, es bastante pobre su utilidad por la gran cantidad de ellas que se necesitan, así como de personal para su manipulación, no obstante, cuan-

do es necesario por no poderse utilizar otros métodos, se puede practicar, además, brinda posibilidades de captura de ejemplares para realizar estudios de laboratorio, lo que resulta necesario en algunas ocasiones. En los trabajos de control de estos animales en grandes extensiones con el uso de jaulas es posible apoyarse grandemente en la población rural, ya que, por lo general tiene gran interés en la reducción de estos animales, por los daños que causan a sus crías domésticas y por el peligro que representan.

Como cebo para las jaulas se puede colocar huevos, carne o preferiblemente pescado para que los olores que emana de estos cebos al entrar en descomposición, atraigan los animales hacia las jaulas a una distancia considerable.

El mecanismo de cierre de las jaulas debe ser más sencillo que se pueda lograr ya que la agilidad de la mangosta es un factor que se ha de considerar. Las jaulas deben estar construidas de materiales resistentes y de forma estrecha y alargada, para impedir que el animal una vez capturado, logre evadirse. También es recomendable la utilización de jaulas con doble compartimiento.

Control químico: Los productos tóxicos utilizados en el control de la mangosta son el sulfato de estriquina y el fosfato de cinc.

El fosfato de cinc se utiliza para estos fines al 0,5 %, (en peso), mezclado con picadillo de carne, preferiblemente de cerdo por su mayor contenido graso o de pescado, una vez preparada la masa con el producto distribuido homogéneamente, se conforman las pastas en forma de bolitas de alrededor de 30g con el 0,5% de fosfato de cinc.

Para lograr un control más efectivo, las pastas de canes deberán situarse separadas entre 10-15 m una de otras formando una barrera alrededor de los lugares donde habitan las mangostas. El sulfato de estriquina puede ser también utilizado en pastas o canes o de pescado, a razón de 0,25 %, (en peso) y por pasta, para que se puedan utilizar en la capsula de gelatina o sencillamente mezclado con cebo.

Los huevos envenenados son muy efectivos, y su única desventaja consiste en que como no emite olores es necesario colocarlos a menor distancia uno de otros 8-10m de manera que exista ma-

yores probabilidades de ser avistados por las mangostas.

La técnica consiste en abrirle a estos huequitos con agujas previstas de corchos para que el choque con el final de la misma no rompa el huevo, con posterioridad se le extrae la yema con la ayuda de la jeringuilla, luego se le introduce los productos químicos.

Entérese

La mangosta es dueña de una celebridad bien ganada particularmente por las luchas que sostiene con las serpientes venenosas, pues contra todos los pronósticos, pese a su pequeño tamaño, no solo enfrenta a las cobras, sino que casi siempre las derrota e incluso se las come. En la India hay mangostas especializadas en el raro arte de devorar víboras, pero nada supera el enfrentamiento que tiene con las cobras, pues son las que ofrecen mayor resistencia (figura 127).

Aunque algunos afirman que la mangosta es inmune al veneno de la cobra, se ha comprobado que estas son vulnerables al letal veneno y que el secreto de su victoria estriba en la pasmosa agilidad con que esquivan las embestidas del terrorífico ofidio, gracias a sus ligeros músculos y en su piel dura y espesa con un áspero pelaje esponjado, que durante la lucha se hace más punzante, donde la ponzoña se pierde, mientras la mangosta gira en torno a su rival y cuando advierte el cansancio de su enemiga salta sobre la cabeza y se la destruye de un mordisco, pues su mejor arma es la astucia, siendo una especie de gran utilidad para controlar serpientes en la India.



Fig. 127 Mangosta y serpiente en una lucha a muerte.

BIBLIOGRAFÍA

- Acha PN, Szyfres B. (2015). Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. 3ª edición. Washington D.C. Organización Panamericana de la Salud.
- Aguirre M, A., R. Mendoza., et al. (2009). Especies exóticas invasoras: impactos sobre las poblaciones de flora y fauna, los procesos ecológicos y la economía, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México.
- Alcolado PM. (2008). El pez león amenaza a los arrecifes de Cuba. Instituto de Oceanología. Proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey.
- Alderton, D. (1996). Rodents of the World. New York: Facts on File.
- Almuneef MA, Memish ZA., et al. (2004). Importance of screening household members of acute brucellosis cases in endemic areas. *Epidemiology and Infection*.
- Ariza JC, J, Pallares R., et al. (1995). Characteristics of and risk factors for relapse of brucellosis in humans. *Clinical Infectious Diseases*.
- Armiñana G.R (2016) Los animales invertebrados tomo I. En formato electrónico. Universidad central de Las Villas «Marta Abreu». Santa Clara. Villa Clara. Cuba.
- Armiñana G.R (2016) Los animales invertebrados tomo II. En formato electrónico. Universidad central de Las Villas «Marta Abreu». Santa Clara. Villa Clara. Cuba.
- Armiñana GR y Damaris OB. 2016. Los roedores domésticos un peligro latente para la salud humana. *Pedagogía 2017* (evento provincial). En formato electrónico. Universidad Central de las Villas «Marta Abreu».
- Babauch, K.D. (1982): Role des commuaute.s d.isectes et de l.eau dans la dissemination de *Phytophthora palmivora* (Butl) Butl. Emend. Bras et Briff dans le cacaoyeres de la Cote d.Ivoire. *Café Cacao* 26(1).
- Berovides V. (2009). Diversidad de la vida y su conservación. Editorial Científico Técnica. Ciudad de La Habana.
- BISSEA. (2012). Boletín sobre Conservación de Plantas del Jardín Botánico Nacional de Cuba (Versión digital: ISSN 1998-4197). 6 (1).

- Borroto P, et al (1990). Fluctuación poblacional de *Mus musculus* (L) y *Rattus Rattus* (L) en el cultivo de la caña de azúcar. *Revista Biológica*.
- Borroto P, et al. (1987). Parámetros reproductivos y de desarrollo de ratones caseros (*Mus musculus* Linneo), en condiciones de laboratorio. *Ciencias biológicas*.
- Borroto RM (2011). Mamíferos en Cuba. Vasa, Finlandia.
- Brucelosis laboral. Secretaria de Política Sindical - Salud Laboral, UGT de Catalunya, 2009
- Cacace ML., et al. (2013) Congenital Brucellosis in an Infant. *Vector Borne and Zoonotic Diseases*, DOI: 10.1089/vbz.
- Castillo JC., et al. (2010) Análisis de las acciones de control de la rabia humana en el municipio de Santa Clara. *RED-VET. Revista electrónica de Veterinaria* 1695-7504. Volumen 11 Número 03B. Disponible en: http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030310B/0310B_DS83.pdf
- Castiñeiras, A. (1881): .Distribución y daños causados por *Wasmannia auropunctata* en tres regiones cafetaleras de Cuba. *Revista Protección de Plantas*, vol. 1.
- Castro HA, Sofia G Raquel., et al. (2005). Brucelosis: una revisión práctica. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana* 2005.
- CeNBio (2008) Diversidad Biológica Cubana - Reino Animalia Especies Introducidas y Establecidas Consultada el 2 de febrero de 2009.
- Chacón, P. y K. Cherix (1997): Description of a new artificial diet for rearing ants colonies as *Iridomyrmex humilis*, *Monomorium pharaonis* and *Wasmannia auropunctata* (Hymenoptera: Formicidae). *Insects Sociaux* 36: 4.
- Chiarpenello J. (2008). Tratamiento de la brucelosis humana. (2008). *Evidencia: actualización en la práctica ambulatoria*; 11(4): 105, Jul- Ago.
- CITMA Estrategia Nacional de Educación Ambiental (2010-2015). Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, La Habana. S/F.
- CITMA Estrategia Nacional para Prevenir, Controlar y Manejar las Especies Exóticas Invasoras en la República de Cuba 2012 – 2020. La Habana. S/F
- Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE: www.oie.int/es/normasinternacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/
- Colazo R y J Castro. (2007). Los roedores dañinos: algunos

aspectos del control químico y bacteriológico. Rev. de Investigaciones pecuarias.

- Comité Mixto F.A.O. / O.M.S. de Expertos en Brucelosis. Sexto Informe. O.M.S. Serie de Informes Técnicos. 1986.
- CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. (2006) CD-ROM Derecho Ambiental Cubano. La Habana, Cuba.
- Corbel MJ. (1997). Brucellosis: an overview. *Emerging Infectious Diseases journal*.
- Corbel MJ. (2006). Brucellosis in humans and animals. Editorial de la OMS.
- De Zayas MF. de (1982). Entomofauna cubana Tomo VIII. Editorial Científico-Técnica, La Habana, 113 pp.
- Detectan plaga altamente dañina en Sancti Spiritus. Disponible en Escambray. Consultado el 12 de julio de 2016
- Escobar, T. (1995). Isla de la Juventud. Vertebrados introducidos por causas deliberadas. Editorial Científico Técnica. Pinos nuevos. Ciudad de la Habana.
- Espeut, W.B. (1882). On the acclimatization of the Indian mongoose in Jamaica. *Proceeding of the Zoological Society of London*.
- Évora, L. E. (2011) La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la formación inicial de los profesionales de la educación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santa Clara.
- Fernández Alonso A, Moya JJ. (2008). Lesiones producidas por seres vivos marinos. *JANO.Sep.*; 706:21-8.)
- Ficha técnica de la OIE: www.oie.int/es/sanidadanimal-en-el-mundo/fichas-tecnicas/
- Fimia DR., et al (2007). Material instructivo sobre Tripanosomiasis Americana (Mal de Chagas). En formato electrónico. Biblioteca digital. Sede «Félix Varela Morales» Universidad Central de las Villas «Marta Abreu».
- García GG., et al. (2006). Bioecología y estrategias de control de la mangosta (*Herpessite auropunctatus auropunctatus*). Importante reservorio de rabia en Cuba. *Archivo Médico de Camagüey ISSN (Versión electrónica): 1025-0255*. Centro Provincial de Ciencias Médicas de Camagüey, Cuba.
- Global Invasive Species Database - No. 100 – *Wasmannia auropunctata* (inglés).
- González AH. (2007). Biodiversidad de Cuba. Ciudad de

- Guatemala. Guatemala Ediciones Polymita. pág. 146
- González, AN .Manójjina, AH. (1994). Mamíferos del Archipiélago de Camagüey, Cuba. Avicennia.
 - http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/PIAkey/Fact_Sheets/Wasmannia_auropunctata.html Wasmannia auropunctata]
 - <http://servcontrol.es/especies-y-plagas/ratón-casero>
 - http://www.habanaradio.cu/singlefile/?secc=17&subsec=23&id_art=20070912145602
 - <http://www.sld.cu/saludvida/hogar/temas.php?idv=12274>
 - Instituto de Medicina Tropical informa sobre presencia en Cuba de caracol gigante africano. Disponible en: Cubadebate. Consultado el 2 de agosto de 2016
 - Jawetz E., et al, (1981). Microbiología médica. (S/F).
 - Le Pelley RH. (1973). Las plagas del café. 1era Edición. Barcelona, España. Mendoza, F. y Gómez, J. (1982): Principales insectos que atacan a las plantas económicas en Cuba., Editorial Pueblo y Educación. I. C. L., La Habana
 - Le Roux., et al. (2002) Diet of the House Mouse (*Mus musculus*) on Guillou Island, Kerguelen Archipelago, Subantarctic. *Polar Biology* 25.
 - Lobos, G., et al. (2005). Presencia de los géneros invasores *Mus* y *Rattus* en áreas naturales de Chile: un riesgo ambiental y epidemiológico. *Revista Chilena de Historia Natural*, No. 75
 - Lowe S., et al. (2000). 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12pp. Primera edición, en inglés, sacada junto con el número 12 de la revista *Aliens*, Diciembre 2000. Versión traducida y actualizada: noviembre 2004.
 - Lucero N., et al (2007). The Value of Serologic Tests for Diagnosis and Follow up of Patients having Brucellosis. *American Journal of Infectious Diseases* 3 (1): 27-35.
 - Lucero N., et al. (2008). Manual de Procedimientos Técnicas para el Diagnóstico de Brucelosis Humana, Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas A.N.L.I.S. Servicio de Brucelosis «Dr. Carlos G. Malbrán»
 - Lucero NE., et al. (2008). *Brucella* isolated in humans and animals in Latin America from 1968 to 2006. *Epidemiology*

and Infection.

- Lucero NE., et al. (2010). Application of variable number of tandem repeats typing to describe familial outbreaks of brucellosis in Argentina. *Journal of Medical Microbiology*.
- Marzetti S., et al. (2013). Recent trends in human *Brucella canis* infection. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*.
- McGlynn, T.P. (1999). The worldwide transfer of ants: geographical distribution and ecological invasions. *Journal of Biogeography* 26: 535–548.
- McNeely, JA., et al. (2001). Estrategia mundial sobre especies exóticas invasoras, UICN Gland (Suiza) y Cambridge (Reino Unido).
- Mcneely, JA., et al. (2001). Estrategia mundial sobre especies exóticas invasoras, UICN Gland (Suiza) y Cambridge (Reino Unido).
- Meier, RE. (1994). Coexisting patterns and foraging behavior of introduced and native ants (Hymenoptera Formicidae) in the Galapagos Islands (Ecuador). In: Williams, D. F. (ed.) *Exotic ants: biology, impact, and control of introduced species*. Boulder, Westview Press. Pp. 44–62.
- Ministerio de Salud de la Nación Argentina. (2012). Tutorial para la notificación a través del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) C2 y SIVILA de Brucelosis.
- Ministerio de Salud de la Nación Argentina. *Boletín Epidemiológico Periódico: Brucelosis S/F*.
- Ministerio de Salud Pública (MINSAP) Programa Nacional de Prevención y Control de la Rabia. La Habana: MINSAP, 1997. [Citado 2015 Ene 17]. Disponible en: <http://aps.sld.cu/E/prorabia.html>.
- MINSAP. (1998). Programa Nacional de Prevención y Control de rabia. Ministerio de Salud Pública (3era versión) Dirección Nacional de Epidemiología. Ciudad de la Habana; p. 71.
- Organización panamericana para la Salud (OPS). (2012). *Hantavirus en las Américas: guía para el diagnóstico, el tratamiento, la prevención y el control*. Desarrollado por el Grupo Especial para el Estudio de Hantavirus. Georgia, EEUU.
- Ovisa, J. (1990). Manejo integrado del café informe final. ICT-INISAV. Academia de Ciencias de Cuba, 114 pp.
- Panagiotakopulu E. (2002) Pharaonic Egypt and the origins

of Plague, Environmental Catastrophes and Recoveries in the Holocene”, agosto - septiembre de 2002, Department of Geography & Earth Sciences, Brunel University Uxbridge, Reino Unido.

- Pappas G., et al (2005). Effective treatments in the management of brucellosis. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*.
- Patou M, Mclenachan P., et al. (2009). A Molecular phylogeny of the Herpestidae (Mammalia, Carnivora) with a special emphasis on the Asian Herpestes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 53(1):69–80.
- Rodríguez JA (1993) Roedores plagas: un problema permanente en América Latina y el Caribe. Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile.
- Sauret, John M, and Vilissova, Natalia. (2002) Human Brucellosis. *The Journal of the American Board of Family Practice*.
- Sistema Integrado de Información Taxonómica. *Wasmannia auropunctata* (TSN 582809) (en inglés).
- Skalsky K., et al. (2008). Treatment of human brucellosis: Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Medical Journal* 336(7646):701-4. Disponible en <http://www.bmj.com/cgi/reprint/336/7646/701>
- Spencer, H. (1991): Fire and *Wasmannia auropunctata* in citrus groves, a plenary report. *Entomology*. 24 (2): 4. 87
- The Center for Food Security and Public Health, Iowa State University www.cfsph.iastate.edu/
- Varona, L.S. (1980). Mamíferos de Cuba. Editorial gente nueva. Ciudad de La Habana.
- Vera E. (1981). Boletín de reseña veterinaria. Centro de información y divulgación agropecuaria
- Verorovides V. (2009). Diversidad de la vida y su conservación. La Habana. Editorial Científico Técnica, ,
- *Wasmannia auropunctata* Base de Datos Global de Especies Invasoras (Global Invasive Species Database) del IUCN SSC Invasive Species Specialist Group (ISSG) (inglés)
- *Wasmannia auropunctata* en Landcare Research
- www.conabio.gob.mx.
- www.fauaiberica.org.
- www.mma.es.
- www.sierradebaza.org