

Evaluación de la reproducción de la especie de *Rhopalurus junceus* en un criadero en cautiverio.

Evaluation of the reproduction for the *Rhopalurus junceus* specie on a captive hatchery.

Autores: M Sc. Enidia Téllez-Fuentes, M Sc. Rodolfo Rodríguez-Ravelo, Téc. Yenisey Estrada-Miclín.

Organismo: Centro de Desarrollo de la Montaña. Limonar de Monte Ruz, El Salvador. Guantánamo, Cuba.

Telef: (021) 82206 – 82207 - 82209

E-mail: enidia@cdm.gtmo.inf.cu

Resumen.

Investigación en el Bioterio del Centro de Desarrollo de la Montaña, El Salvador, provincia Guantánamo. La reproducción del escorpión azul en cautiverio es muy difícil de desarrollar. Cada escorpión hembra tiene alrededor de 42 a 47 crías por parto, las que mueren con facilidad en el laboratorio. Los laboratorios cubanos liberan grandes cantidades de estas crías a la naturaleza dado lo difícil de su éxito de adaptación al cautiverio. Con el objetivo de realizar la evaluación de la reproducción de la especie de *Rhopalurus junceus* en el criadero en cautiverio, se colectaron ejemplares que fueron separados por sexos y las hembras se observaron para definir si estaban o no gestadas, confeccionándose una base de datos. Como resultados de la investigación se realizaron introducciones al medio natural de la especie *Rhopalurus junceus* con un total de 8512 ejemplares en el año 2012 y hasta el mes de junio/2013 de 1656 ejemplares.

Palabras clave: *Rhopalurus junceus*; reproducción en cautiverio; evaluación de la reproducción.

Abstract.

Research at the Center Vivarium Mountain Development, El Salvador, Guantánamo province. The blue scorpion reproduction in captivity is very difficult to develop. Each female Scorpio has around 42 to 47 pups per litter, which die easily in the laboratory. Cuban labs release large amounts of these pups given the difficult nature of their successful adaptation to captivity. In order to conduct the evaluation of the reproduction of the *Rhopalurus junceus* species in the captive hatchery were separated by sex and females were observed to determine whether or not they were breeding, assembling a database. Results of the investigation as introductions to the natural environment of the species *Rhopalurus junceus* were performed with a total of 8512 copies in 2012 and until the month of junio/2013 1656 copies.

Keywords: *Rhopalurus junceus*; captive breeding; evaluation of reproduction.

Introducción.

Los criaderos de alacranes se han extendido por todo el país, cada uno con las condiciones necesarias para impulsar la reproducción. Cabe mencionar que una vez extraído el veneno, el alacrán se debilita y es regresado al medio, los especialistas plantean que cuando el escorpión azul se cría en cautiverio y está sometido a niveles altos de estrés, debe alimentarse al menos una vez a la semana y tener agua de forma constante. La tasa de mortalidad en cautiverio esta correlacionada con los factores de alimentación, agua y estrés. Los especialistas opinan que es recomendable utilizar una población de escorpiones durante 6 meses y luego liberarla al medio natural, ya que pasado ese tiempo el veneno del escorpión azul presenta una baja calidad y concentración. La reproducción del escorpión azul en cautiverio es muy difícil de desarrollar. Cada escorpión hembra tiene alrededor de 42 a 47 crías por parto, las que mueren con facilidad en el laboratorio. Los laboratorios cubanos liberan grandes cantidades de estas crías a la naturaleza dado lo difícil de su éxito de adaptación al cautiverio. Según lo expuesto por la Dra. Josefina Cao un alacrán para llegar a ser adulto pasa por diferentes estadios, generalmente 5 ó 7 y muchas veces es difícil diferenciar un escorpión en estadio 6 de un adulto. Esto es importante porque el veneno de un escorpión azul adulto difiere del de un escorpión azul joven.

Es por ello que se toma la alternativa de la cría en cautiverio poniendo en práctica la liberación al medio natural de las crías obtenidas en la mayor frecuencia posible. Con el objetivo de la conservación y sostenibilidad de la escorpiofauna en la Montaña para evitar la carencia de la población de los escorpiones. Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, el objetivo de este trabajo es evaluar el impacto de la reproducción en cautiverio de alacranes *Rhopalurus junceus* para la supervivencia de la especie.

Desarrollo.

Materiales y métodos

Los muestreos se realizaron en Limonar de Monte Ruz, según la metodología propuesta por Beovides *et al.*, (2005), se recorrió toda el área ocupada por la población y se capturaron animales vivos.

Los ejemplares de escorpiones colectados en las áreas de muestreos, después de identificados por sexos y el sitio de colecta, se separaron las hembras y las posibles gestadas, se llevo el control en una libreta de datos, de la fecha de comienzo de la puesta hasta que los juveniles se bajaban de las madres.

En la figura 1 se muestra la base de datos con los siguientes datos: meses, cantidad de gestadas, cantidad de paridas, localidad, cantidad de crías por hembras, cantidad de crías liberadas y fecha de liberación.

Figura 1. Diseño de la base de datos sobre la evaluación de la reproducción de la especie de *Rhopalurus junceus* en el criadero en cautiverio.

Resultados y discusión

En la tabla 1 se muestran los resultados de la evaluación reproductivo de la especie *Rhopalurus junceus* en el criadero en cautiverio, en los dos años de estudio la cantidad de ejemplares, principalmente las hembras gestadas ha disminuido de un año para otro, en el 2012 se obtuvo un total de 222 hembras paridas 8512 ejemplares juveniles, mientras en lo que va de año 2013, hasta el mes de junio se tiene un total de 41 paridas con un total de 1656 ejemplares juveniles. En la figura 2 se muestra la base de datos sobre la evaluación de la reproducción de la especie de *Rhopalurus junceus* en el criadero en cautiverio.

Tabla 1. Resultados de la evaluación reproductiva de la especie *Rhopalurus junceus* en los años 2012 y 2013.

Meses	2012		2013	
	Cantidad de hembras paridas	Cantidad de ejemplares Liberados	Cantidad de hembras paridas	Cantidad de ejemplares Liberados
Enero	4	150	1	25
Febrero	8	242	10	473
Marzo	7	242	8	392
Abril	57	2830	10	427
Mayo	30	914	5	173
Junio	9	262	5	166
Julio	35	1178		

Agosto	16	632		
Septiembre	10	435		
Octubre	36	1189		
Noviembre	8	377		
Diciembre	2	61		
Total	222	8512	41	1656

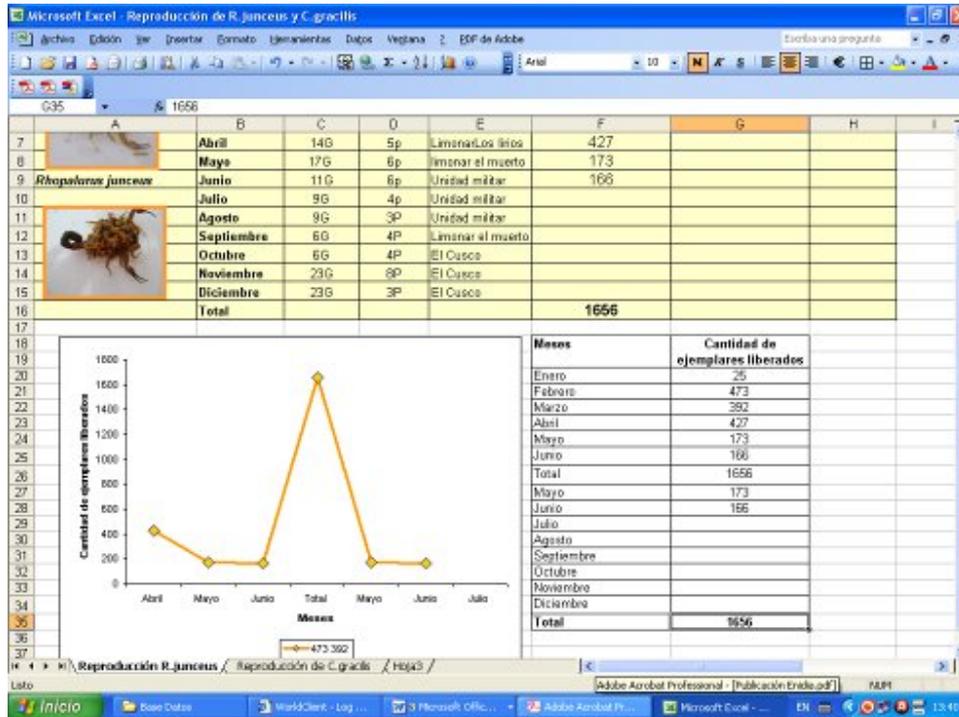


Figura 2. Base de datos sobre la evaluación de la reproducción de la especie de *Rhopalurus junceus* en el criadero en cautiverio.

Los escorpiones son artrópodos que pueden alcanzar su madurez sexual (estado adulto) en distintas fases de su desarrollo (Teruel y Kovarik, 2012). Esto implica diferentes “tamaños finales”. Las causas que determinan esta respuesta no están muy claras en la actualidad, pero se cree que puedan estar relacionadas, entre otras, con la disponibilidad de los alimentos, las condiciones climáticas, los refugios y los depredadores. Es innegable que los factores ambientales juegan un papel importante en el crecimiento y desarrollo de todo ser viviente, sin embargo, la acción de cada variable en forma individual sobre los organismos en su medio ambiente son difíciles de evaluar debido a las complejas interacciones que se establecen entre estas y los diversos mecanismos de respuesta de los seres vivos.

Los resultados obtenidos por Scorza (1954) solo muestran una relación superficial entre la altitud y el tamaño de los escorpiones y como el mismo autor señala no es un factor “definitivo”, sino el resultado de la topografía sobre la vegetación y los distintos factores climáticos. Esta idea ha sido erróneamente interpretada por algunos autores, quienes le atribuyen a Scorza la afirmación de que el tamaño “medio” de los ejemplares está influenciado por la altitud. Sin embargo, la altitud (exceptuando a los diferentes sistemas montañosos del país), no es el principal determinante de las condiciones climáticas y de la

vegetación, por lo cual es inapropiado utilizarla como un modelo generalizado para la interpretación ecológica de la totalidad del área de estudio.

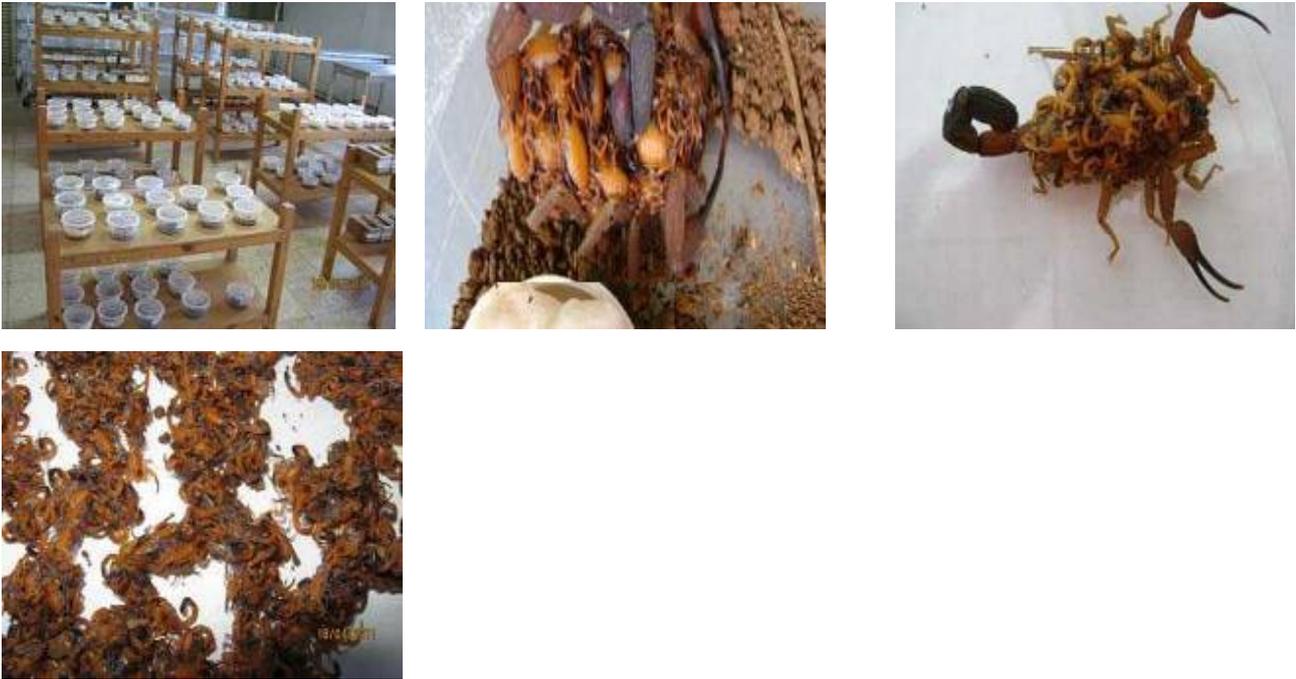


Figura 2. Reproducción de la especie *Rhopalurus junceus* en cautiverio.

Tras algunos (hasta doce) meses pare la hembra crías vivas (vivíparos), los huevos se incuban pues en el útero. El número de ejemplares por camada puede elevarse según la especie a entre dos y más de cien. La prole es blanca al nacer y rodeada de sendas pieles embrionarias (corion). Tras librarse de esta membrana, trepan a la espalda materna, donde permanecerán hasta su primera muda de la piel, un proceso que según la especie y factores externos, experimentarán entre los uno y cincuenta y un días de vida. Según la especie también, puede portar sobre sí entre veinticinco y más de cien crías de escorpiones que alimenta valiéndose de sus propias reservas energéticas corporales, proporcionándoles líquidos a través de la dermis. Durante todo este tiempo se muestra especialmente agresiva. (Stockmann & Ythier (A) ,2010)

Con la primera muda descienden,del lomo materno para valerse por sí mismos. Sus siguientes desarrollos consistirán en sucesivas mudas dérmicas, hasta cinco, tras las cuales habrán alcanzado la madurez sexual, momento tras el cual no cambian su piel nunca más. (Stockmann & Ythier (B) ,2010)

Conclusiones.

Las introducciones al medio natural de la especie *Rhopalurus junceus* fue un total de 8512 ejemplares en el año 2012 y hasta el mes de junio /2013 de 1656 ejemplares.

Bibliografía.

- Armas, L. F. de. (1981). Algunas consideraciones acerca de la fauna cubana de escorpiones. *El Yunque*, 1-2 (2-3), 51-55. Baracoa. Cuba.
- Armas, L. F. de (1982). Distribución y biogeografía del género *Rhopalurus* Thorell (Scorpiones: Buthidae) en Cuba. *Misc. Zool.*, 17, 4. Armas, L. F. (1974). Escorpiones del archipiélago cubano. IV. Nueva especie de *Rhopalurus* (Scorpionida: Buthidae). *Poeyana*, 136, 12.
- Armas, L. F. de. (1999). Quince nuevos alacranes de La Española y Navassa, Antillas Mayores (Arachnida: Scorpiones). *Avicennia*, 10-11, 109-144.
- Armas, L. F. de (1988). Sinopsis de los escorpiones antillanos. Científico-Técnica, La Habana, 102.
- Berovides, V; Cañizares, M y González, A (2005). *Métodos de Conteo de Animales y Plantas Terrestres*. Manual para la capacitación del personal técnico de las Áreas Protegidas de Cuba. CNAP. CITMA.
- E. E. Ruppert, R. S. Fox, R. P. (2004). *Barnes: Invertebrate Zoology – A functional evolutionary approach*.
- E. N. (1986). Kjellesvig-Waehring: *A restudy of the fossil Scorpionida of the World*. in: *Palaeontographica Americana*. Palaeontological Research Institution. Ithaca. 55, 1–287. New York.
- Francke, O. (1984). Comparative review of the methods used to determine the number of molts to maturity in scorpions (Arachnida), with analysis of the post birth development of *Vaejovis coahuilae*. *J. Arachnol*, 12, 1-20.
- M. E. Sologlad, V. (2003). Fet: High-level systematics and phylogeny of the extant scorpions (Scorpiones: Orthosterni). *Euscorpius*. Marshall University, Huntington / W. Va. 11, 1–175 (Download).
- Stockmann, R & E. Ythier. (2010). *Scorpions of the World*. N. A. P., 137-141.
- Teruel, R y Kovarik, F. *Scorpions of Cuba* (2012). Publisher Jakub Roleik- Clairon. August .
- V. Fet, W. D. Sissom, G. Lowe & M. E. (2000). *Braunwalder. Catalog of the Scorpions of the World (1758–1998)*. The New York Entomological Society. New York.

Fecha de recibido: 19 ene. 2014

Fecha de aprobado: 18 mar. 2014