

Diferencias inter-sexuales en la morfología del aparato estridulador en una araña Pholcidae

Fedra Bollatti², Lucía Calbacho-Rosa^{1, 2} y Alfredo Peretti²

1: Instituto de Diversidad y Ecología Animal, Conicet UNC - Laboratorio de Biología Reproductiva y Evolución, 2: Cátedra de Diversidad Animal I, Departamento de Ecología y Diversidad, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. luciacalbacho@gmail.com



Introducción

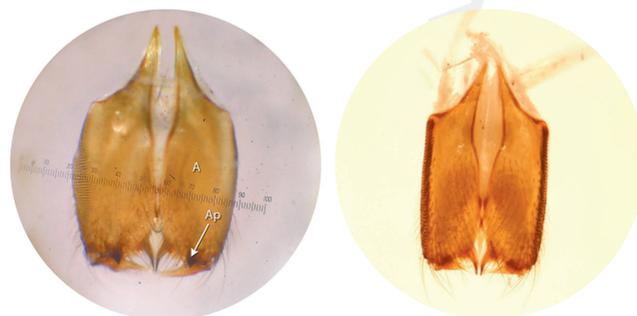
La estridulación es un método de comunicación sonora utilizado en varias especies de arañas, el cual consiste en la fricción de estructuras rígidas provistas con superficies especiales (5). En *Holocnemus pluchei* (Pholcidae) ambos sexos presentan aparatos estridulatorios constituidos por un "raspador" ubicado en la base de los pedipalpos y una "lima" en la superficie lateral externa de los quelíceros (4, 2). Si bien ya se han realizado estudios sobre la función de la estridulación en esta especie (3, 1), poco se sabe de los aspectos morfológicos de los mismos.

Objetivos

Nos planteamos evaluar: 1) Diferencias en la morfología del aparato estridulador de hembras y machos, y 2) El aparato estridulador de hembras y machos presentan algún tipo de alometría con el tamaño total de la estructura que los contiene, así como con el tamaño corporal del individuo.

Materiales y Métodos

Se utilizaron hembras (n=16) y machos (n=23) de *H. pluchei* con el fin de estimar: área total, largo máximo, ancho máximo y número de filas de las limas de ambos quelíceros, como así también el largo de los raspadores presentes en los pedipalpos, y se comparó la longitud y el área de dichas estructuras entre machos y hembras. Los datos fueron analizados mediante el test Mann-Whitney U. Por otra parte, para evaluar la existencia de alometría (positiva, negativa o isoalometría) entre las estructuras mencionadas, se correlacionaron los datos obtenidos de tamaño del aparato estridulador de hembras y machos con el largo total de la estructura que los contiene y con el estimador del tamaño general de los individuos (longitud tibia-patela).



Quelíceros macho

Quelíceros hembra



Quelíceros macho

Quelíceros hembra

Resultados

1) Morfología del aparato estridulador de machos y hembras

En cuanto a las variables evaluadas en la lima, se observaron diferencias significativas entre largo máximo, ancho máximo y número de filas entre machos y hembras, pero no se detectaron diferencias significativas en el área total de la lima entre machos y hembras (tabla 1). Con respecto al largo del raspador, no se observó diferencias significativas entre machos y hembras (tabla 1).

2) Alometría del aparato estridulador

En cuanto a las variables evaluadas en la lima y el largo total de los quelíceros, se observó alometría positiva en todas las estructuras de hembras y en el área total, largo máximo y ancho máximo de la lima de machos (tabla 2). Por otra parte, con respecto a las variables evaluadas en la lima y el tamaño corporal (largo de la tibia-patela), se detectó alometría positiva en el área total, largo máximo y número de filas de la lima de hembras, y en el área total, largo máximo y ancho máximo de la lima de machos (tabla 3).

Discusión

Las hembras tienen limas significativamente más largas que los machos, sin embargo éstos las tienen más anchas y con mayor número de filas, pero no existen diferencias significativas en el área total de las mismas, ni en el largo del raspador entre machos y hembras, lo cual podría deberse a la diferencia a la función de la estridulación en cada sexo. Las hembras estridulan para

transmitir un mensaje de rechazo en interacciones agonísticas con otras hembras y un mensaje de baja receptividad sexual en interacciones intersexuales (3), mientras que los machos estridulan durante el cortejo a fin de ser reconocidos por la hembra y/o estimularla (4). Machos y hembras de *H. pluchei* muestran que las variables analizadas de la lima de los quelíceros muestran una alometría positiva con respecto al tamaño de los quelíceros y al tamaño del cuerpo, individuos más grandes poseen el aparato estridulador de mayor tamaño que individuos más chicos.

Tabla 1

	Hembras	Machos	Z-Value	p
Largo del raspador	0,015±0,002	0,017±0,027	0,5947	0,723979
Área total de la lima	0,092±0,016	0,091±0,014	-0,1428	0,556794
Largo máximo de la lima	0,785±0,074	0,627±0,051	4,8824	0,000001
Ancho máximo de la lima	0,127±0,014	0,178±0,014	-5,2285	0
Número de filas de la lima	43,343±1,929	53±2,251	-5,2629	0

Tabla 2

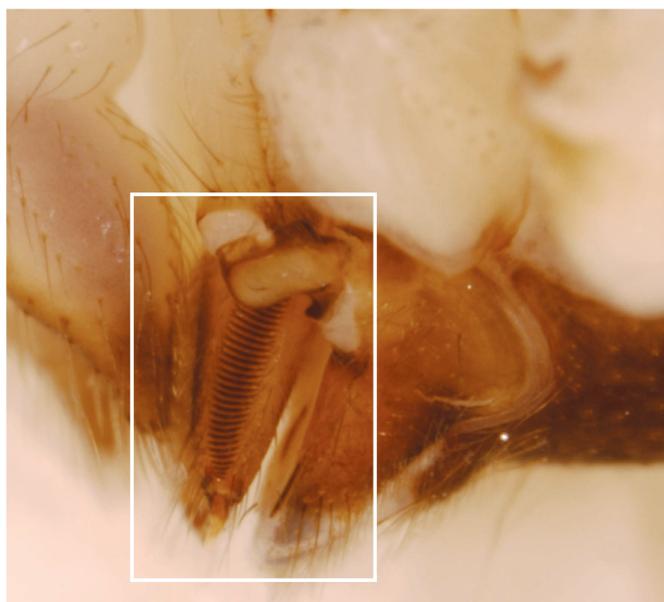
Hembras				rs	p
Área total de la lima	Largo frontal del quelíceros	0,092±0,016	1,215±0,106	0,8333	0,0001
Largo máximo de la lima	Largo frontal del quelíceros	0,785±0,074	1,215±0,106	0,9441	0
Ancho máximo de la lima	Largo frontal del quelíceros	0,127±0,014	1,215±0,106	0,5971	0,0146
Número de filas de la lima	Largo frontal del quelíceros	43,343±1,929	1,215±0,106	0,5328	0,0336
Machos				rs	p
Área total de la lima	Largo frontal del quelíceros	0,091±0,014	1,270±0,121	0,8742	0
Largo máximo de la lima	Largo frontal del quelíceros	0,627±0,051	1,270±0,121	0,8357	0
Ancho máximo de la lima	Largo frontal del quelíceros	0,178±0,014	1,270±0,121	0,6744	0,0011
Número de filas de la lima	Largo frontal del quelíceros	53±2,251	1,270±0,121	-0,3809	0,0975

Tabla 3

Hembras				rs	p
Área total de la lima	Largo tibia-patela	0,092±0,016	12,906±1,627	0,6979	0,008
Largo máximo de la lima	Largo tibia-patela	0,785±0,074	12,906±1,627	0,8187	0,0006
Ancho máximo de la lima	Largo tibia-patela	0,127±0,014	12,906±1,627	0,3594	0,2278
Número de filas de la lima	Largo tibia-patela	43,343±1,929	12,906±1,627	0,5956	0,0317
Machos				rs	p
Área total de la lima	Largo tibia-patela	0,091±0,014	14,647±1,512	0,7995	0,0001
Largo máximo de la lima	Largo tibia-patela	0,627±0,051	14,647±1,512	0,8701	0
Ancho máximo de la lima	Largo tibia-patela	0,178±0,014	14,647±1,512	0,6249	0,0073
Número de filas de la lima	Largo tibia-patela	53±2,251	14,647±1,512	-0,1756	0,5001

Referencias

- Calbacho-Rosa, L. 2012. Patrones de selección sexual en arañas Pholcidae: comportamiento sexual y procesos asociados. Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. 107 pp.
- Dutto, M. S. 2006. Análisis funcional del comportamiento de estridulación en *Holocnemus pluchei* (Scopoli) (Araneae: Pholcidae) femenino. pp. 56. Graduation thesis, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Dutto, M. S.; Calbacho-Rosa, L. & Peretti, A. V. 2011. Signalling and Sexual Conflict: Female Spiders Use Stridulation to Inform Males of Sexual Receptivity. *Ethol.*, 117:1040-1049.
- Huber, B. A. 1995. Copulatory mechanism in *Holocnemus pluchei* and *Pholcus opilionoides*, with notes on male cheliceral apophyses and stridulatory organs in Pholcidae (Araneae). *Acta Zool.*, 76: 291-300.
- Uetz, G. W. & Stratton, G. E. 1982. Acoustic communication and reproductive isolation in spiders. En P.N. Witt & J.S. Rovner (eds): Spider communication. Mechanisms and ecological significance, pp. 123-159.



Raspador y lima