

## ACTIVIDAD DE FORRAJEO DE HORMIGAS *Acromyrmex lundii* (GUÉRIN-MÉNEVILLE) (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EN ÁREAS URBANAS

Moreno Kiernan, Alejandro; García Lastra, Marcos.; Culebra Mason, Susana; Margaria, Cecilia; Ricci, Mónica

Curso Zoología Agrícola, CISaV (Centro de Investigación en Sanidad Vegetal). FCAyF, UNLP. Calle 60 y 119, CP 1900. La Plata, Bs. As., Argentina.

[alejandro.moreno@agro.unlp.edu.ar](mailto:alejandro.moreno@agro.unlp.edu.ar)

**PALABRAS CLAVE:** Hormigas cortadoras, Monitoreo, Forrajeo.

Las hormigas cortadoras de hoja (Hymenoptera:Formicidae) son exclusivas del Continente Americano. Viven en hormigueros subterráneos y poseen organización social que se evidencia en la formación de colonias común comportamiento dirigido a la supervivencia, el cuidado de la prole, presencia de castas reproductivas, superposición de generaciones y división del trabajo. A medida que la colonia se desarrolla, los individuos cumplen diferentes funciones y la distribución del trabajo es perfecta, desempeñando su labor de acuerdo con la capacidad y constitución física (nodrizas, jardineras, cortadoras, transportadoras, soldados) [1].

Utilizan vegetales frescos que cortan de la vegetación circundante, siendo capaces de aprovechar la mayoría de las especies cultivadas, de ahí la importancia de considerarlas como plagas agrícolas y forestales importantes [2]. La actividad de selección, corte y transporte hacia el nido se denomina forrajeo [3][4][5][6] y el material vegetal es utilizado principalmente como sustrato para el desarrollo del hongo simbionte, alimento único de la colonia. Las hormigas jardineras que están al cuidado de las hongueras impiden el desarrollo de otros hongos y bacterias que son aportados del exterior con el material que, constantemente, conducen las obreras.

Los patrones de acarreo tienen características para cada especie. Las hormigas tienen que satisfacer diariamente la demanda de alimento de la colonia [7]. Los hábitos alimentarios son característicos de cada especie y son influidos por la temperatura y humedad ambiental relativas, y la mayor actividad de crecimiento de la vegetación (brotación, floración)[3]. Las hormigas del género *Acromyrmex* Mayr pueden mostrar plasticidad en las estrategias de forrajeo, pudiendo ser selectivas (cuando ciertos vegetales se presentan en la dieta con porcentajes mayores a los que tienen en el ambiente) u oportunistas (cuando la representación de los vegetales en la dieta y en el ambiente no difieren significativamente) dependiendo de la abundancia y palatabilidad de los recursos [8].

Con relación a lo mencionado precedentemente es notable destacar que en determinado momento del año se ha observado la prevalencia de las obreras por transportar los escudos del "psílido del eucalipto" *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae). (Figura 1).

El objetivo del trabajo fue conocer las posibles relaciones entre ciertos parámetros de forrajeo, el número de individuos, el peso de los mismos, el peso del material de forrajeo y el ancho de las capsulas cefálicas de individuos de *Acromyrmex lundii* (Guérin-Ménéville) colectados de nidos presentes en arbolado urbano de la ciudad de La Plata.



Figura 1 - Hormigas acarreado escudos de *Glycaspisbrimblecombei*. a) detección de escudos de psílido, b) selección de escudos, c) acarreo del escudo

Se estudiaron cuatro colonias de *A. lundii*, ubicadas al pie de las especies arbóreas *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis*, *Laurus nobilis* L. y *Morus alba* L. en el Paseo del Bosque de la ciudad de La Plata (34°54'35,4" LS, 57°55'45,9" LO), Buenos Aires, Argentina. Las investigaciones se llevaron a cabo de octubre 2018 a junio de 2019; para tal fin se contó la cantidad total de obreras acarreado el producto de forrajeo y que posteriormente se introducían en el nido. Los registros se realizaron durante cinco minutos de acuerdo al método de Maciel [9]. En cada observación se tomó tanto la temperatura del aire como la del suelo a 30 cm de profundidad.

Los registros se realizaron con frecuencia semanal, los individuos y la carga fueron recolectados con pinzas, y transportados en frascos de vidrio con vapor de acetato de etilo. Inmediatamente los estudios continuaron en el laboratorio del Curso Zoología Agrícola, CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN SANIDAD VEGETAL de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Tanto las hormigas como la carga recolectada fueron pesadas por separado con una balanza de precisión Mettler ME (Capacidad de hasta 220 g y legibilidad de 0,1 mg), se tomó la medida del ancho de las cápsulas cefálicas [10] utilizando ocular micrométrico del microscopio binocular estereoscópico Iroscope YZ-6. (Figura 2).



Figura 2 - Estructuras medidas en laboratorio. a) carga vegetal y hormigas, b) detalle de la cápsula cefálica de *A. lundii*.

Para el análisis de datos obtenidos se utilizó el programa InfoStat para correlacionar el peso de las hormigas, la carga (Figura 3), cantidad y peso de hormigas (Figura 4), número hormigas y peso de la carga (Figura 5) con un coeficiente de correlación de 0.89.

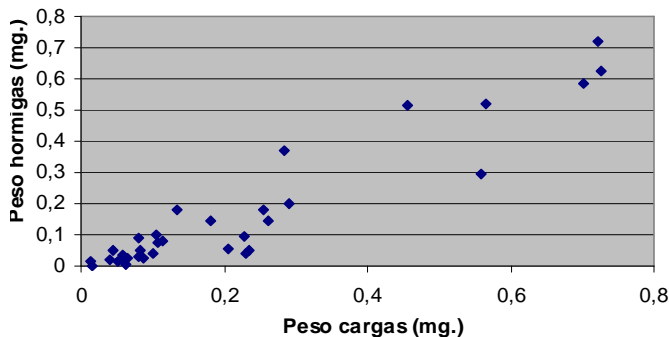


Figura 3 - Correlación entre el peso de las hormigas y el peso de la carga

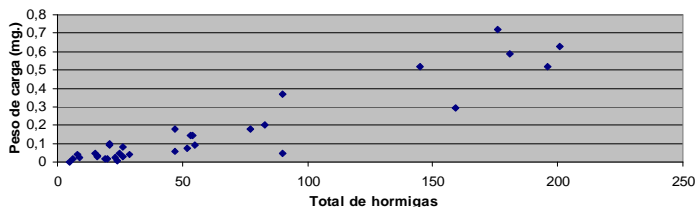


Figura 4 - Correlación entre el peso de las hormigas y la cantidad de hormigas forrajeando.

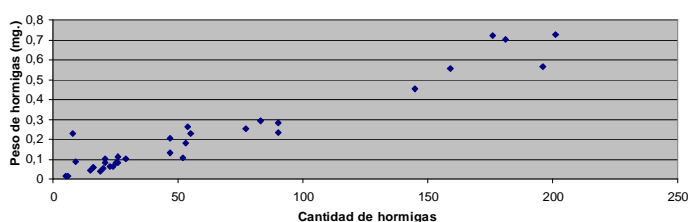


Figura 5 -.Correlación entre el peso de la carga y la cantidad de hormigas forrajeando.

Del análisis de datos obtenidos surge que existiría una correlación positiva entre el peso de la carga y el peso corporal en obreras mayores, entre el peso corporal y el número de individuos, y entre el peso de la carga y el número de individuos.

Estos resultados son los primeros obtenidos para la especie *A. lundii* y en ambiente urbano y son similares a los obtenidos por Quirán y Steibel [11] para *A. lobicornis* en laboratorio. Sin embargo difieren a los resultados obtenidos por Fowler [12], Della Lucía et al. [13] y Araujo et al. [14] para otras especies de *Acromyrmex*, distintas de *lundii*, en los que el peso de la carga y el peso de la hormiga, no están directamente correlacionados. Por otro lado, existe concordancia entre nuestros resultados con los de Rissing & Pollock [15] y Rudolph & Loudon [16], quienes indican que el tamaño de la hormiga no es el único factor que determinaría el peso de la carga, dado que la variabilidad de ésta puede verse afectada por factores tales como la competencia, variaciones temporales, u otras condiciones que contribuyen a modificar dicho tamaño.

Se pudo determinar que *A. lundii* en hábitats urbanos y en asociación con las especies arbóreas del lugar, los nidos ubicados en la base de los, presentaron de una a tres bocas de entrada y dos a ocho senderos de forrajeo con una longitud que varió entre los dos a 25 metros.

#### AGRADECIMIENTOS

A la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de La Plata por su apoyo financiero al Proyecto de Incentivos a la Investigación A314.

#### REFERENCIAS

- [1].M. Anglada, A. Saluso, O. Ermácora, A. Maidana, D. Dans, C. Decuyper, "Hormigas podadoras: Estudios bioecológicos y alternativas de manejo en sistemas agrícolas y vegetación de monte en Entre Ríos", Suplemento Ciencia, Docencia y Tecnología, Vol 3, **2013**, 1-19.
- [2]. T.M.C. Della Lucía, "Hormigas de importancia económica en la región Neotropical", En *Introducción a las hormigas en la región Neotropical*, E. D. Fernandez, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia, Cap. 24, **2003**, 337-349.
- [3]. N.A. Weber, "Gardening ants: the Attines", Memoirs of the American Philosophical Society, **1972**, 92.
- [4]. T. G Lewis, V. Pollard, C. G. Dibley, "Rhythmic foraging in the leaf-cutting ants *Atta cephalote* (L.) (Formicidae: Attini)", Journal of Animal Ecology, 43 (1), **1974**, 129-141.
- [5]. H.G. Fowler, E.W. Stiles, "Conservative resource management by leaf-cutting ants. The role of foraging territories and trails, and environmental patchiness", Sociobiology, 5, **1980**, 24-42.
- [6]. J. D. Shepherd, *Trunk trails and the searching strategy of a leaf-cutter ant, Atta colombica*, Behavioral Ecology and Sociobiology , 11(2), **1982**, 72-84.
- [7]. B. Hölldobler, E.O. Wilson, "The ants", Cambridge Harvard University Press. **1990**, 1-746
- [8]. C. Franzel, A. G. Farji Brenner, ¿Oportunistas o selectivas? Plasticidad en la dieta de la hormiga cortadora de hojas *Acromyrmex lobicornis* en el noreste de la Patagonia. Ecología Austral 10, **2000**, 159-168.
- [9]. M.A.F. Maciel, T.M.C. Della Lucía, M. Araujo, M.A.Oliveira. "Ritmo diario de actividad forrajeadora da formigacortadeira *Acromyrmex subterraneus subterraneus*" Forel. Anais da Sociedade Entomologica do Barsil, **1995**, 24 (2)

- [10]. H.G. Fowler, L. Forti, V. Da Silva, N. Saes, "Population dynamics of leafcutting ants", en D Logfren & R VanderMeer (eds). *Fire and leaf-cutting ants: biology and management*, Boulder Westview Press, **1986**, 123-145.
- [11]. E. Quirán, J. Steibel, "Relaciona entre el peso de *Acromyrmex lobicornis emery 1887* (Hymenoptera: formicidae) y el peso de la carga, en condiciones de laboratorio" Gayana (Concepc.) [online]. **2001**, vol.65, n.2, pp.113-118. Disponible en: <<https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?>
- [12]. H. Fowler. "Environmental correlates of the foraging of *Acromyrmex crassispinus*". *Cienc. Cult.* **1979** 31: 879-882.
- [13]. T.M.C. Della Lucía, et al.. "Peso do material vegetal cortado e tamanho das operarias forrageadoras em *Acromyrmex subterraneus subterraneus* Forel", Congresso Brasileiro de Entomología. Resumos, **1995**, p.211.
- [14]. M. Da Silva Araujo,; T. M. C. Della Lucia, M.C. Picanço, N. Dos Anjos & E. F. Vilela. "Polimorfismo e transporte de cargas em *Acromyrmex laticeps nigrosetosus* Forel, 1908 (Hymenoptera, Formicidae)". *Revta. Bras. Ent.* **1998**, 41(2-4): pp 443-446.
- [15]. S.W. Rissing, & G.B. Pollock. "Worker size variability and foraging efficiency in *Veromessor pergandei* (Hymenoptera: Formicidae)". *Behav. Ecol. Sociobiol.* **1984**, 15, pp 121-126.
- [16]. S.G. Rudolph, & C. Loudon, "Load size selection by foraging leaf-cutter ants". *Ecol. Entomol.* **1986**, 11, pp 401-410.