



≈ **El Suelo** ≈

pilar de la agroindustria en la pampa argentina

XXII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo

31 de mayo al 4 de junio de 2010

Rosario - Argentina

ACTAS

XXII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo

31 de mayo al 4 de junio de 2010

Rosario - Argentina

© Copyright Asociación Argentina Ciencia del Suelo 2010

I.S.B.N. 978-987-24771-3-4



AACS
1940 2010
ASOCIACION ARGENTINA
CIENCIA DEL SUELO



BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO



Facultad de Ciencias Agrarias
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE *PARANORTES CORDICOLLIS* Y *PACHYMORPHUS STRIATULUS* (COLEOPTERA: CARABIDAE) EN DOS AMBIENTES EDÁFICOS DE LA LAGUNA NAHUEL RUCÁ, BUENOS AIRES, ARGENTINA

Porrini D. P.; A. V. Castro; A. C. Cicchino

CONICET- Laboratorio de Artrópodos, FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata
Funes 3350, 7600. dporrini@gmail.com

RESUMEN

Paranortes cordicollis (Dejean, 1828) y *Pachymorphus striatulus* (Fabricius, 1792) son dos especies muy abundantes y sobre todo se las encuentra asociadas a suelos con distinto grado de antropización. El objetivo de este trabajo es estudiar la distribución espacial y temporal de ambas especies durante el período otoño-invernal, en dos sectores ubicados en la margen oriental de la Laguna Nahuel Rucá. El muestreo se realizó mediante trampas pitfall recambiadas quincenalmente. El período de mayor actividad de *P. striatulus* tuvo lugar durante el otoño, mientras que *P. cordicollis* mostró mayor actividad en invierno. Asimismo *P. striatulus* tiene preferencia por sitios abiertos y muy antropizados y simplificados, a diferencia de *P. cordicollis* que frecuenta suelos húmedos no inundados con distinto grado de antropización situados en algunos sectores del hunquillar.

PALABRAS CLAVE: Carabidae, fenología, Laguna Nahuel Rucá

INTRODUCCIÓN

Dentro de los coleópteros, los representantes de la familia Carabidae constituyen uno de los grupos de insectos más numerosos y diversos. Muchas de las especies son altamente específicas y a la vez son capaces de desplazarse hacia otros sitios cuando las condiciones ambientales se ven alteradas. Asimismo, otras especies de carábidos edáficos presentan una amplia distribución, y toleran distintos rangos de temperatura, humedad y salinidad. Debe considerarse que la cobertura y estructura vegetal, la composición y distribución del mantillo, la tipología edáfica, las características topográficas y climáticas, la disponibilidad de presas y el grado de antropización determinan los patrones de distribución espacial de los carábidos (Magura, 2002; Fournier & Loreau, 2002; Pfiffner & Luka, 2000), y su distribución temporal (French & Elliot, 1999; Landis *et al.* 2002; Niemelä, 2001; Driscoll & Weir, 2005). La taxonomía y gran parte de la biología de las especies europeas esta bien documentada, sin embargo, aun falta mucho por estudiar de la carabidofauna sudamericana. *Paranortes cordicollis* y *Pachymorphus striatulus* son dos especies muy abundantes y sobre todo se las encuentra asociadas a suelos con distinto grado de antropización (Cichino, 2003, 2005, 2006). El objetivo de este trabajo es estudiar la distribución espacial y temporal de *P. cordicollis* y *P. striatulus* durante el período otoño-invernal, en dos sectores ubicados en la margen oriental de la Laguna Nahuel Rucá.

MATERIALES Y MÉTODOS

Laguna Nahuel Rucá se encuentra ubicada en el sudeste de la provincia de Buenos Aires (37°35'LS, 57°84' LW), próxima a la albufera y Reserva provincial y de Biósfera Mar Chiquita (MAB AICA y AVP). En la Laguna Nahuel Rucá (cuyas características generales y climatológicas pueden consultarse en Castro y Porrini, en prensa), pueden discriminarse dos ambientes fisiográficamente distintos: un talar (Cichino, 2006) y un humedal. Estos fueron seleccionados para el estudio, la distancia que los separa no supera los 500 metros (figs. 1 y 2). Dentro de este último hemos elegido dos parches de hunquillar, que una de las tres comunidades mayoritarias del citado humedal, junto al total y los pastizales bajos inundables.

El hunquillar muestreado incluye dos parches de diferente tamaño e integrados mayoritariamente por matas de *Juncus acutus*, que se disponen aisladas o en poblaciones puras, sobre suelos con importante componente arenosos salobres o no (planosol y humic-

gley solonetzicos) (Vervoost, 1967), abarcando entre los dos una extensión de 200 x 40m. Este conjunto está intermitentemente disturbado por la presencia de ganado vacuno, el cual tiene acceso a estos ambientes como práctica corriente de trashumancia. Existen también duraznilares aledaños y el suelo muestra una cobertura vegetal cercana al 100% (excepto en los sitios con mayor disturbio) y compuesta básicamente por gramíneas cespitosas y unas pocas latifoliadas de bajo porte durante todo el año (fig. 1). Presenta un mantillo de contextura suelta compuesto por fragmentos foliares, caulinares y también semillas de juncos (*Juncus acutus* (L.) Torr. ex Retz.).

El muestreo se realizó mediante trampas pitfall. En un sector del talar ("talar antropizado"), actualmente con uso de turismo rural no intensivo, se colocaron 45 trampas dispuestas en 3 transectas, y en el hunquillar se emplearon 30 trampas conformando dos transectas de 15. El contenido de cada trampa se recambió cada quince días aproximadamente. El período de muestreo se extendió desde el 21 de abril hasta el 3 de octubre de 2008, contemplando de esta forma la estación otoñal (abril, mayo y junio) e invernal (julio, agosto y septiembre).

La identificación de las especies de Carabidae fue realizada por uno de los autores (ACC). Solamente hemos considerado el estado adulto de los individuos. Para la caracterización de las especies según su ubicuismo, sinantropía, preferencias de hábitat y de humedad, seguimos a Cicchino (2003, 2005, 2006). Para los análisis estadísticos se considero un $\alpha=0,05$.



RESULTADOS

Con respecto a *Pachymorphus striatulus*, se colectaron en el talar antropizado un total de 99 individuos, 62 machos y 37 hembras. En el sector que comprende al hunquillar se obtuvieron 22 individuos, de los cuales 10 son machos y 12 hembras (fig. 3).

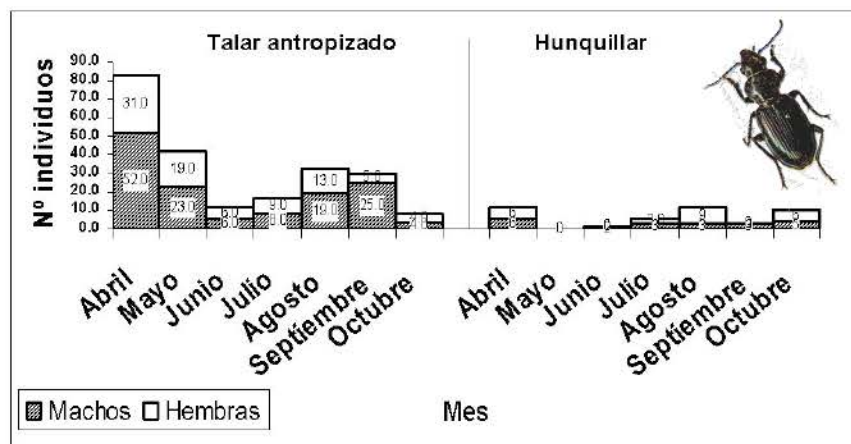


Figura 3. Número de individuos de *P. striatulus* en función del tiempo. N=45

Durante el período otoñal el número de individuos fue significativamente diferente entre ambos sectores de muestreo ($p=0,014$), siendo mayor el número en el talar antropizado.

A su vez, se registró que el número de individuos machos fue mayor en el talar que en el hunquillar, independientemente de la estación del año ($p=0,021$). Distinto es el caso de *Paranortes cordicollis*, del cual se colectaron en el talar antropizado 27 individuos, 18 machos y 9 hembras; a diferencia del hunquillar, donde se colectaron 21 individuos, 9 machos y 12 hembras (fig. 4).

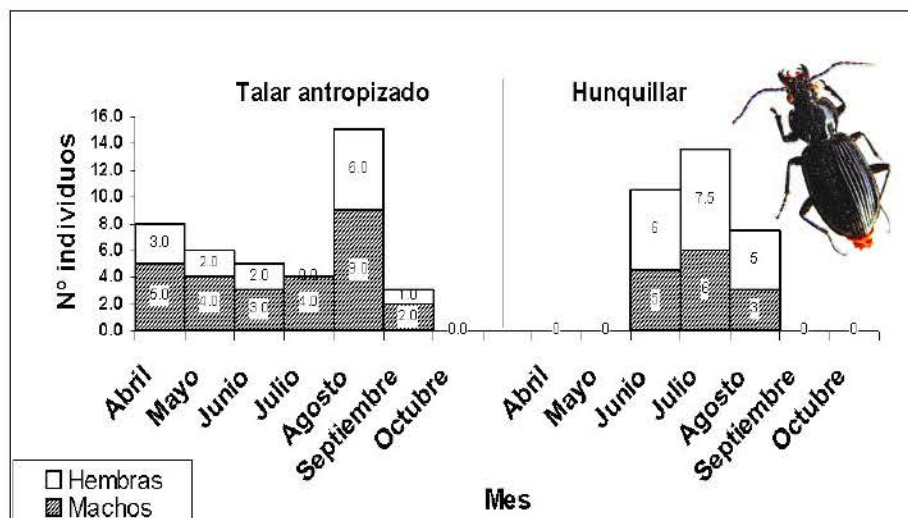


Figura 4. Número de individuos de *P. cordicollis* en función del tiempo. N=45

El análisis estadístico (ANOVA) reveló que no existen diferencias significativas en el número de individuos entre los dos ambientes para las dos estaciones del año ($P=0,802$). Los picos de mayor actividad coinciden para los dos ambientes durante el período invernal, exceptuando un pequeño pico de actividad en el mes de abril para el talar antropizado. En la figura 4 se observa una leve diferencia en las proporciones sexuales entre los ambientes.

DISCUSIÓN

Los dos ambientes estudiados poseen características topográficas, edáficas e hidrológicas distintas, así como también difieren considerablemente su cobertura y estructura vegetal, y en gran medida también por el grado y calidad de antropización, básicamente dada por las actividades agropecuarias y el uso turístico incipiente de todo el predio. Estas diferencias ambientales juegan un rol importante sobre las especies en estudio, influenciando su actividad, presencia o ausencia, y la proporción entre sexos. Coincidimos con otros autores (Diefenbach & Becker, 1997; Cicchino, 2003, 2005) que *Pachymorphus striatulus* y *Paranortes cordicollis* se comportan como especies sinantrópicas o hemisinantrópicas, eurítopas y ubicuistas, que frecuentan sitios abiertos, con suelos bien drenados y preferentemente húmedos en el caso de este último. Esto se ve reflejado claramente en el caso de *P. striatulus*, cuya abundancia es mayor en el talar antropizado que en el hunquillar. Ha sido hallada con frecuencia en terrenos simplificados o muy modificados por acción antrópica, incluyendo parques, jardines, paseos y plazas ciudadanas. Junto a *P. cordicollis* y *Argutoridius bonariensis* integra un conjunto ligado indisolublemente a las actividades agropecuarias así como también a la simplificación de distintos ambientes en ámbitos rurales, suburbanos y urbanos, y presentes en la mayoría de los agroecosistemas en la mitad este de la Argentina (Cicchino, 2003; Cicchino et al., 2005). Se encontró un solo individuo en estado larval durante el mes de agosto. *P. cordicollis* también ha sido descrito por estos autores, registrando la mayor actividad en otoño e invierno, simultáneamente con la aparición de estadios larvales (Diefenbach y Becker, 1997) y durante el otoño, invierno y primavera, decayendo muchísimo durante los meses estivales (Cicchino, 2003, 2005). Por lo tanto es considerada como una especie que se reproduce en el período otoño-invernal. Pese al bajo número de individuos colectados, se registró uno alado durante el mes de julio, coincidiendo con Cicchino (2010).

CONCLUSIÓN

Ambas especies son mesófilas aunque con distintas afinidades en cuanto al tenor de humedad, y están además asociadas a suelos con considerable disturbio antrópico. Para el lapso otoño-invernal considerado, ambas exhibieron distintos períodos de máxima actividad, *P. striatulus* durante el otoño, mientras que *P. cordicollis* en invierno. Asimismo difieren las preferencias de hábitat entre ambas especies: *P. striatulus* frecuenta sitios abiertos, simplificados y muy antropizados como el peridomicilio del casco de la estancia y potreros adyacentes, a diferencia de *P. cordicollis* que prefiere suelos húmedos no inundados sujetos a distinto grado de actividad humana y presentes en distintos sectores del huanquillar.

BIBLIOGRAFÍA

- Castro AV & DP Porini. En prensa. Fenología otoño-invernal de cuatro especies de carábidos edáficos (Insecta: Coleoptera) en un sitio antropizado de Laguna Nahuel Rucá, provincia de Buenos Aires. Publicaciones VII Reunión Científico Técnica de Biología del Suelo y Fijación Biológica del Nitrógeno.
- Cicchino, AC, Marasas, ME y Paleólogos, MF. 2005. Fenología y densidad – actividad de cinco especies de Carabidae (Coleoptera) edáficas en un cultivo experimental de trigo y su entorno en el Partido de La Plata, Provincia de Buenos Aires. Publicaciones V Reunión Científico Técnica de Biología del Suelo y V Encuentro sobre Fijación Biológica de Nitrógeno, Comunidades Terrestres, I: 1-14.
- Cicchino, AC. 2003. La carabidofauna edáfica de los espacios verdes del ejido urbano y suburbano marplatense. Su importancia como herramienta de manejo de estos espacios. Revista de Ciencia y Tecnología, Facultad de Agronomía, UNSdE 8: 145-164
- Cicchino, AC. 2005. Carabidocenosis edáfica del talar de Nahuel Rucá, partido de Mar Chiquita, Buenos Aires. Resultados preliminares. Publicaciones V Reunión Científico Técnica de Biología del Suelo y V Encuentro sobre Fijación Biológica de Nitrógeno, Área Temática I, Comunidades Terrestres, II: 1-13.
- Cicchino, AC. 2006. Diversidad de Carábidos (Insecta, Coleoptera, Carabidae) de un talar joven de la Laguna Nahuel Rucá, partido de mar chiquita, provincia de Buenos Aires, en E. Mérida & J. Athor (Editores), Talares Bonaerenses y su Conservación, Vol. 1. 1era edn. Fundación de Historia Natural Félix de Azara-Universidad Maimónides, Buenos Aires
- Cicchino, AC. 2010 (en prensa). Los carábidos edáficos (Insecta, Coleoptera, Carabidae) de una vivienda urbana típica del Gran La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Publicaciones VII Reunión Científico Técnica de Biología del Suelo y V Encuentro sobre Fijación Biológica de Nitrógeno.
- Diefenbach LM & M Becker. 1997. Biology and population ecology of *Parhypates (Paranortes) cordicollis* (Col.:Carabidae).I. Daily rhythm of locomotor activity, influence of the meteorological conditions on pitfall trap catches and habitat preference under urban conditions in subtropical Brazil. Rev. Brasil. Biol., 57(4): 619-627.
- Driscoll, TA & T Weir. 2005. Beetle responses to habitat fragmentation depend on ecological traits, habitat conditions and remnant size. Conservation Biology 10 (1):182-194.
- Fournier E. and M Loreau. 2002. Foraging activity of the carabid beetle *Pterostichus melanarius* Ill. In field margin habitats. Agric. Ecosyst. Environ. 89 (3): 253-259.
- French, BW & NC Elliot. 1999. Temporal and spatial distribution of ground beetle (Coleoptera: Carabidae) assemblages in grasslands and adjacent wheat fields. *Pedobiologia* 43:73-84.
- Landis, DA, SD Wratten & GM Gurr. 2002. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pest in agriculture. Annu Rev Entomol 45: 175-201.
- Magura T. 2002. Carabids and forest edge: spatial pattern and edge effect. Forest Ecol. Manage. 257:23-37.
- Niemelä J. 2001. Carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) and habitat fragmentation: a review. Eur. J. Entomol. 98: 127-132.
- Piffner L & H Luka. 2000. Overwintering of arthropods in soils of arable fields and adjacent semi-natural habitats. Agric. Ecosyst. Environ. 78: 215-222.
- Vervoost FB. 1967. La vegetación de la República Argentina. VII Las comunidades vegetales de la depresión del Salado (provincia de Buenos Aires). INTA, Serie Fitogeografía 7. Buenos Aires, 262p, lams I-XLIV.