

DIVERSIDAD DE CARÁBIDOS (INSECTA, COLEOPTERA, CARABIDAE) DE UN TALAR JOVEN DE LA LAGUNA NAHUEL RUCÁ, PARTIDO DE MAR CHIQUITA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Armando C. Cicchino¹

¹Investigador científico del CONICET. Laboratorio de Artrópodos y Laboratorio de Parasitología, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Deán Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Buenos Aires. cicchino@copetel.com.ar

RESUMEN

Se estudió el ensamble de especies de carabidae de un talar joven (32 años de antigüedad y aproximadamente 0,4 ha) de manera comparativa con el propio de un talar centenario aledaño de una extensión aproximada de 16 ha. En el talar joven se colectaron un total de 48 especies en 27 géneros y 14 tribus. En el talar de mayor edad: 77 especies en 32 géneros y 17 tribus. Representan el 58,54% y 93,90% de la riqueza específica de todos los talares de la Laguna Nahuel Rucá, consistente en 82 especies en 37 géneros y 17 tribus relevadas al 15-X-2005. El talar joven tiene 5 especies que aun no han sido colectadas en el talar centenario, y este último cuenta con 31 especies que, a la fecha, no se han colectado en el primero. Las estructuras de dominancia de estos dos talares estudiados reflejan las diferencias entre ambos biotopos, que tienen a la estructura y calidad de la cobertura vegetal y a su ubicación y emplazamiento como principal factor de la generación y mantenimiento de las condiciones microambientales, que limitan la actividad de determinadas especies y la presencia o ausencia de otras. Indican a su vez condiciones de estabilidad, indicando que ambos constituyen comunidades subclimácicas con características propias.

Palabras clave: Carabidae, talares, Nahuel Rucá, dominancia, faunística, conservación.

INTRODUCCIÓN

El talar de Nahuel Rucá constituye una de las dos comunidades extrazonales de *Celtis tala* Gillies ex Planch (Celtidaceae) del sector sudeste de la provincia de Buenos Aires. Este talar debe considerarse como un complejo de talares que incluyen parches puros y otros formando asociaciones típicamente con *Sambucus australis* Cham. et Schlecht. («saúco») y *Colletia paradoxa* (Spreng.) Escal. («curo») y distintas especies arbóreas introducidas y naturalizadas como *Eucalyptus* sp. («eucalipto») y *Acacia melanoxylon* R. Brown («acacia negra»), además de los típicos «talares de alambrada» que se tratan en ocasión de las sesiones de las Jornadas por la Conservación de los Talares Bonaerenses, los que son pioneros en su expansión hacia el sur y hacia el oeste (ver J. L. Farina, este volumen; A. C. Cicchino, ídem). Este mismo complejo de talares ya había sido señalado por Parodi en su clásica obra (1940: 51). Estos talares ofrecen un gran interés también desde el punto de vista faunístico debido a su asociación con la citada laguna, la cual posee antecedentes históricos y geomorfológicos propios. Por estas razones, se está llevando a cabo un estudio entomológico global, visto los pocos antecedentes locales en esta materia, que se inició en 2000 y continúa a la fecha. Una parte se centró en la fracción de insectos coleópteros de la familia Carabidae por su íntima relación con los procesos biológicos y estructurales del suelo (ver Marasas,

2002; Marasas et al., 1997, 2001; Cicchino et al., 2003, 2005; Cicchino, 2006, este volumen) y su valor como bioindicadores de numerosas variables microambientales y del estado de deterioro o recupero del ambiente en que éstos desarrollan su ciclo (Agosti & Sciaky, 1998; Thiele, 1977; Brandmayr, 1980). Los primeros resultados sobre este particular han sido publicados por Cicchino (2004, 2005). Como su continuidad, la presente aportación tiene por principal objetivo dar a conocer los resultados emergentes de la comparación de los ensambles carabidológicos de un talar joven -con historia y origen conocidos- y el correspondiente a un talar centenario aledaño y parcialmente conexo con él, añadiendo algunos comentarios faunísticos y ecológicos de interés. Por último, se destaca el valor de estos talares como relicto faunístico y las razones que fundamentan su protección y conservación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación geográfica, historia y principales características

Está localizado en el este de la laguna homónima (37°35' LS, 57°84' LW) y forma parte de un establecimiento ganadero de propiedad privada cuyos dueños muestran un especial interés en su conservación. Está situado hacia el N de un talar cente-

Cita sugerida: Cicchino, A. C. 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: Mérida, E. y J. Athor (editores). Talares bonaerenses y su conservación. Fundación de Historia Natural «Félix de Azara». Buenos Aires.

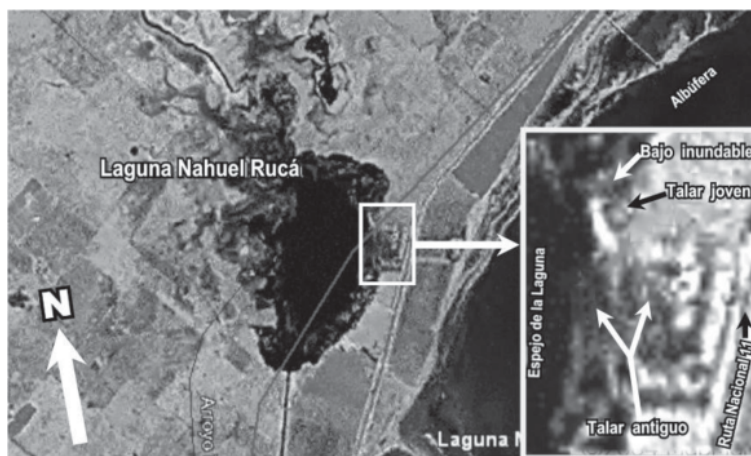


Lámina 1. Vista satelital de la Laguna Nahuel Rucá y detalle de la ubicación de los dos talares estudiados.

nario de mayor extensión, y separado 160 m de él por un pastizal espontáneo con uso ganadero parcial (Cicchino, 2005) (Lám. 1). Tiene contorno ligeramente reniforme con su parte más convexa orientada hacia el cuerpo de la laguna (Lám. 2, fig. 5), siendo su longitud máxima de 116 m y su mayor anchura llega a los 55 m, con una superficie aproximada de 0,4 ha. Dista de la Ruta Provincial 11 aproximadamente 350 m. Este talar se originó con la construcción (1972) de una alambrada a partir del talar de mayor edad, el extremo de la cual terminaba en una barda baja y mesetiforme (de unos 2 m por encima del nivel medio de la laguna) y allí se implantaron unos pocos ejemplares de *Acacia dealbata*, *Populus nigra* y *Eucalyptus globulus*. Rápidamente se generó un «talar de alambrada» a partir del cual se realizó la colonización de esta barda, la que actualmente continúa (Lám. 2, fig. 1). Al poco tiempo crecieron espontáneamente también saúcos, los que hoy están en proporción 3:5 a 3:10 según los sectores, generando una asociación con estructura apretada, con individuos de distintas edades con un diámetro de pecho -DAP- que oscila entre 3 y 13 cm (Lám. 2, fig. 3), y se conservan los individuos de mayor edad que dieron origen al talar contra la alambrada (Lám. 2, fig. 4). Esta conformación apretada (Lám. 2, fig. 3) contrasta con la del talar antiguo, más abierta (Lám. 2, fig. 8) debido tanto a la inhibición del crecimiento de individuos jóvenes desarrollada por los ejemplares de mayor edad (Horlent et al., 2003) como a alguna acción expoliadora generada por el ganado, aunque éste no padece dentro de ninguno de estos dos talares. Hacia el N y el E limita con un juncal y totoral densos (Lám. 2, fig. 5), cuyo nivel de agua fluctúa con el régimen de la laguna, convirtiendo a estos ambientes en altamente inestables pero de alta productividad. Hacia el NE hay una pequeña fracción formando un potrero parcialmente alambrado y que es utilizado por el ganado como sitio de reposo, rumefacción y rascado, con el suelo sumamente pisoteado por estas causas (Lám. 2, fig. 7). Hacia el SE se observa una paulatina invasión con individuos de distintas edades (Lám. 2, fig. 2). El suelo presenta un horizonte superficial húmido

en razón de los aportes aluviales, aunque con menor tenor de humedad y más suelto que el del talar de mayor edad. En él crecen distintas latifoliadas estacionales tales como *Fumaria capreolata* L., *Geranium* sp. y *Brassica* sp. junto a unas pocas gramíneas (Lám. 2, fig. 6). En los meses otoñales tardíos e invernales, el suelo casi no presenta tapiz vegetal, estando parcialmente cubierto por un mantillo suelto constituido por la hojas de los mismos talas.

Método y período de muestreo

Se utilizaron las clásicas trampas pitfall, como en anteriores estudios, las que pese a sus limitaciones continúan siendo de elección para estudios de esta índole (ver Cicchino, 2003, 2005; Cicchino et al., 2003, 2005). Éstas consisten en potes comerciales de plástico de 11 cm de diámetro por 12 cm de alto y 850 cm³ de capacidad, los que fueron enterrados de forma tal que la boca quedase entre 1 y 2 cm por debajo de la superficie del suelo franco (mantillo excluido). Fueron provistos con 400 ml de una mezcla compuesta por salmuera conteniendo 2% de formalina y detergente doméstico como agente tensioactivo. Su contenido se recambió cada mes calendario aproximadamente. Se dispuso de 15 trampas dispuestas en 3 transectos radiales de 5 trampas cada una, con una distancia entre trampas de 5-8 m. El talar de mayor edad contó con 57 trampas ubicadas en 5 estaciones en distintos microambientes de su interior. En ambos el período de muestreo abarcó un ciclo anual, de septiembre de 2004 a septiembre de 2005 inclusive.

Identificación de las especies capturadas

Se utilizaron tanto la bibliografía específica como las claves confeccionadas por el autor para todas las especies del área (Cicchino, inédito). Solamente se ha considerado el estado adulto debido a que el conocimiento actual referido a las larvas de nuestras especies de Carabidae es aún insuficiente. Para la caracterización de las especies según su morfología, adaptaciones, diversidad de hábitat, ubicuismo y preferencias de humedad se siguió a Cicchino (2003, 2005), Cicchino y Farina (2005) y Cicchino et al (2003, 2005).

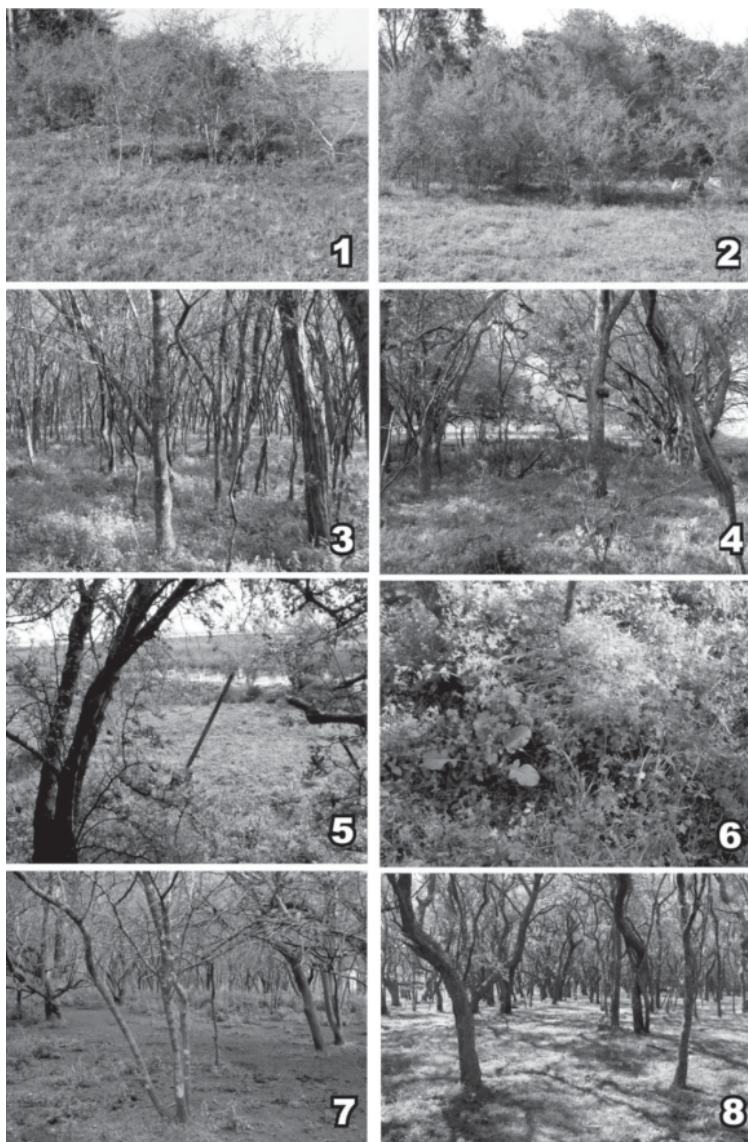


Lámina 2. Distintos aspectos del talar joven (1-7) y del talar centenario (8) de la Laguna Nahuel Rucá. 1, individuos jóvenes ubicados en el margen S; 2, individuos de mayor edad hacia el SE; 3, estructura apretada constituida por individuos jóvenes de distintas edades (el individuo en primer plano a la derecha es un «saúco»); 4, individuos de mayor edad constituyendo el «talar de alambrada» a partir del cual se formó este talar; 5, vista del pajonal y totoral desde el margen NW; 6, suelo en primavera tardía (ver explicación en el texto); 7, Potrero del NE utilizado por el ganado (obsérvese el suelo pisoteado y el tala en primer plano gastado por el rascado vacuno); 8, aspecto del interior del talar de mayor edad.

Análisis de la dominancia

Tal como se explicó en un trabajo previo (Cicchino, este volumen) para establecer la dominancia entre las especies que integran los ensambles carabidológicos del talar nuevo y talar antiguo, se procedió al cálculo de la distribución porcentual de las mismas sobre el total de los individuos capturados, comparando posteriormente los resultados según la escala propuesta por Tischler (1949) (ver Rancati y Sciaky, 1994; Rancati, 1996; Agosti & Sciaky 1998) según el siguiente detalle: Eudominante > 10 %, Dominante entre 5 y 10 %, Subdominante entre 2 y 5 %, Recedente entre 1 y 2 %, y Subrecedente < 1 %. Esta dominancia, expresada en un histograma (Lámina 3) constituye la

estructura de dominancia (también denominada espectro de dominancia) de cada ambiente (o biotopo), y que traducen adecuadamente las relaciones existentes entre las especies más frecuentes en cada uno de ellos (Zelenkova y Hurka, 1990). Debido a las características de este trabajo y al espacio disponible, solamente se hizo un análisis de la dominancia de todo el ciclo anual considerado como una unidad, sin tomar en cuenta las distintas fenologías estacionales exhibidas por las especies particulares.

RESULTADOS

En el talar joven se colectaron un total de 48 espe-

cies en 27 géneros y 14 tribus. En el talar de mayor edad, 77 especies en 32 géneros y 17 tribus. (Tabla I). Representan el 58,54% y 93,90% de la riqueza específica de todos los talares de la laguna, consistente en 82 especies en 37 géneros y 17 tribus relevadas al 15-X-2005. El talar joven tiene 5 especies que aun no han sido colectadas en el talar centenario, y este último cuenta con 31 especies que a la fecha no se han colectado en el primero (Tabla I). Tomando en consideración aquellas especies con dominancia recedente o superior, la estructura de dominancia para ambas estacio-

nes muestra marcadas diferencias en composición y en dominancia relativa para 6 de las 7 especies que tienen en común. (Lám.3, figs. 1 y 2). En el talar joven la dominancia está repartida entre 11 especies: 2 claramente eudominantes, 3 dominantes, 4 subdominantes y las restantes 2 recedentes. De ellas, 1 es francamente xerófila, 2 hidrófilas y las restantes 8 mesófilas. A su vez, 5 especies son sinantrópicas (que también se comportan como hemisinantrópicas), 3 hemisinantrópicas y 1 exclusivamente ruderal y endémica del SE de la provincia de Buenos Aires. Siete especies

Tribu CARABINI	
1) <i>Calosoma retusum</i> (Fabricius, 1775) VN	
Tribu SCARITINI	
2) <i>Scarites</i> (<i>Scarites</i>) <i>anthracinus</i> Dejean, 1831 VN	
3) <i>Scarites</i> (<i>Scarites</i>) <i>melanarius melanarius</i> Dejean, 1831 VN	
Tribu CLIVININI	
4) <i>Clivina</i> (<i>Paraclivina</i>) <i>breviuscula</i> Putzeys, 1866 VN	
5) <i>Clivina</i> (<i>Semiclivina</i>) <i>platensis</i> Putzeys, 1866 V	
6) <i>Clivina</i> (<i>Semiclivina</i>) <i>parvula</i> Putzeys, 1866 VN	
7) <i>Aspidoglossa intermedia</i> (Dejean, 1831) VN	
Tribu BRACHININI	
8) <i>Brachinus</i> (<i>N.</i>) <i>pallipes</i> Dejean, 1826 VN	
9) <i>Brachinus</i> (<i>N.</i>) <i>immarginatus</i> Brullé, 1838 VN	
10) <i>Brachinus</i> (<i>Neobrachinus</i>) sp. n° 1 VN	
11) <i>Brachinus</i> (<i>N.</i>) <i>intermedius</i> Brullé, 1838 VN	
12) <i>Brachinus</i> (<i>N.</i>) <i>vicinus</i> Dejean, 1826 VN	
13) <i>Brachinus</i> (<i>N.</i>) <i>marginiventris</i> Brullé, 1838 V	
14) <i>Brachinus</i> (<i>N.</i>) <i>marginellus</i> Dejean, 1826 V	
Tribu BEMBIIDIINI	
15) <i>Notaphus</i> (<i>Austronotaphus</i>) <i>brullei</i> (Gemm. & Har., 1868) V	
16) <i>Notaphus</i> (<i>Notaphus</i>) <i>laticollis</i> (Brullé, 1838) V	
17) <i>Notaphus</i> (<i>Notaphus</i>) <i>solieri</i> (Solier, 1849 V	
18) <i>Notaphiellus solieri</i> (Germain, 1906) V	
19) <i>Nothonepha pallideguttula</i> (H. Haarp, 1910) V	
20) <i>Paratachys bonariensis</i> (Steinheil, 1869) V	
Tribu PTEROSTICHINI	
21) <i>Pachymorphus striatulus</i> (Fabricius, 1792) VN	
22) <i>Pachymorphus ch. chalcus</i> (Dejean, 1826) VN	
23) <i>Pachymorphus</i> sp. nov. n° 2 V	
24) <i>Plagioplatys vagans</i> (Dejean, 1831) VN	
25) <i>Paranortes cordicollis</i> (Dejean, 1828) VN	
26) <i>Argutoridius bonariensis</i> (Dejean, 1831) VN	
27) <i>Argutoridius chilensis ardens</i> (Dejean, 1828) VN	
28) <i>Argutoridius</i> sp. nov. (Mar del plata n° 1) VN	
29) <i>Argutoridius</i> sp. nov. (Mar del plata n° 2) VN	
30) <i>Argutoridius abacetoides</i> Chaudoir, 1876 V	
31) <i>Feroniola montevidiana</i> Straneo, 1952 VN	
32) <i>Cynthidia planodisca</i> (Perty, 1830) V	
33) <i>Metius circumfusus</i> (Germar, 1824) VN	
34) <i>Metius caudatus</i> (Putzeys, 1873) VN	
35) <i>Metius carnifex</i> (Dejean, 1828) VN	
36) <i>Metius gilvipes</i> (Dejean 1828) V	
37) <i>Metius marginatus</i> (Dejean, 1828) V	
Tribu LOXANDRINI	
38) <i>Loxandrus confusus</i> (Dejean, 1831) VN	
39) <i>Loxandrus irinus</i> (Brullé, 1838) V	
40) <i>Loxandrus planicollis</i> Straneo, 1991 VN	
41) <i>Loxandrus simplex</i> (Dejean, 1828) VN	
42) <i>Loxandrus audouini</i> Waterhouse, 1841) V	
Tribu PLATYNINI	
43) <i>Incagonum discosulcatum</i> (Dejean, 1828) VN	
44) <i>Incagonum lineatopunctatum</i> (Dejean, 1831) VN	
45) <i>Incagonum quadricolle</i> (Dejean, 1828) VN	
46) <i>Incagonum fuscoaeaneum</i> (Gemm. & Harold, 1868) VN	
47) <i>Incagonum brasiliense</i> (Dejean, 1828) V	
Tribu PANAGAEINI	
48) <i>Geobius pubescens</i> Dejean, 1831 N	
Tribu OODINI	
49) <i>Stenocrepis</i> (<i>S.</i>) <i>laevigata</i> (Dejean, 1831) VN	
50) <i>Stenocrepis</i> (<i>S.</i>) <i>punctatostriata</i> (Brullé, 1838) V	
Tribu CALLISTINI	
51) <i>Chlaenius</i> (<i>Chlaenius</i>) <i>oblongus</i> Dejean, 1826 V	
52) <i>Chlaenius</i> (<i>C.</i>) <i>brasiliensis</i> Dejean, 1831 VN	
53) <i>Chlaenius</i> (<i>Chlaenius</i>) <i>sivorii</i> Chaudoir, 1876 V	
Tribu HARPALINI	
54) <i>Gynandropus placidus</i> Putzeys, 1878 V	
55) <i>Gynandropus marginepunctatus</i> Dejean, 1829 V	
56) <i>Selenophorus</i> (<i>S.</i>) <i>anceps</i> Putzeys, 1878 VN	
57) <i>Selenophorus</i> (<i>S.</i>) <i>alternans</i> Dejean, 1829 V	
58) <i>Selenophorus</i> (<i>S.</i>) <i>punctulatus</i> Dejean, 1826 V	
59) <i>Selenophorus</i> (<i>S.</i>) sp. n° 1 V	
60) <i>Selenophorus</i> (<i>S.</i>) <i>pulcherrimus</i> v. Emden, 1949 V	
61) <i>Selenophorus</i> (<i>S.</i>) <i>promptus</i> (Dejean, 1829) N	
62) <i>Trichopselaphus subiridescens</i> Chaudoir, 1843 N	
63) <i>Notiobia</i> (<i>Anisotarsus</i>) <i>cupripennis</i> (Germar, 1824) VN	
64) <i>Anisostichus posticus</i> (Dejean, 1829) VN	
65) <i>Anisostichus octopunctatus</i> (Dejean, 1829) V	
66) <i>Polpochila</i> (<i>Polpochila</i>) <i>flavipes</i> Dejean, 1831 VN	
67) <i>Paramecus laevigatus</i> Dejean, 1829 VN	
68) <i>Bradycellus viduus</i> (Dejean, 1829) VN	
69) <i>Bradycellus dimidiatus</i> (Brullé, 1838) N	
70) <i>Bradycellus</i> sp. n° 2 V	
71) <i>Bradycellus</i> sp. n° 3 VN	
72) <i>Pelmatellus</i> n. sp. n° 1 V	
73) <i>Pelmatellus</i> n. sp. n° 2 VN	
74) <i>Pelmatellus</i> n. sp. n° 3 VN	
Tribu LEBIINI	
75) <i>Dromius negrei</i> Mateu 1973 V	
76) <i>Carbonellia platensis</i> (Berg 1883) VN	
77) <i>Incetiae sedis</i> sp. n° 1 N	
Tribu MIGADOPINI	
78) <i>Rhytidognathus</i> n. sp. VN	
Tribu LACHNOPHORINI	
79) <i>Ega montevidensis</i> Tremoleras, 1917 V	
Tribu GALERITINI	
80) <i>Galerita lacordairei</i> Dejean, 1826 V	
81) <i>Galerita collaris</i> Dejean, 1826 VN	
Tribu MEGACEPHALINI	
82) <i>Tetracha d. distinguenda</i> Dejean, 1831 V	

Tabla I: elenco de las especies de Carabidae halladas en el Talar de Nahuel Rucá al 19-X-2005. La sigla, «V» indica su presencia en la porción más antigua y «N» en la fracción joven del talar.

ESPECIE	HU	S	Hs	Eu	U	ESPECIE	HU	S	Hs	Eu	U
<i>Argutoridius bonariensis</i>	M	+	+	+	+	<i>Anisostichus posticus</i>	M	-	+	-	+
<i>Argutoridius chilensis</i>	M	+	+	+	+	<i>Notiobia (A.) cupripennis</i>	M	+	+	+	+
<i>Paranortes cordicollis</i>	M	+	+	+	+	<i>Pelmatellus</i> sp. n° 2	M	-	-	-	E
<i>Pachymorphus stritulus</i>	M	+	+	+	+	<i>Polpochila flavipes</i>	M	-	+	-	+
<i>Plagioplatys vagans</i>	X	-	-	-	+	<i>Scarites anthracinus</i>	M	+	+	+	+
<i>Metius circumfusus</i>	H	-	+	+	+	<i>Brachinus</i> sp. 1	H	-	-	-	-
<i>Metius caudatus</i>	M	-	-	-	+	<i>Brachinus immarginatus</i>	H	-	-	-	+
<i>Loxandrus simplex</i>	M	+	+	+	+	<i>Brachinus intermedius</i>	H	-	-	-	-
<i>Incagonum discosulcatum</i>	H	-	+	-	+	<i>Brachinus (N.) pallipes</i>	H	-	+	-	-
<i>Rhytidognathus</i> sp. Nov	M	-	-	-	E	<i>Brachinus vicinus</i>	H	-	-	-	+

Tabla II: Preferencias de Humedad (HU), Sinantropía, hemisinantropía preferencias de biotopo y ubicuismo de las especies de Carabidae capturadas en la Estación 1 y Estación 2. Abreviaturas: H = hidrófila, M = mesófila, X = xerófila, S = sinantrópica, Hs = hemisinantrópica, E = endémica del SE bonaerense, Eu = eurítropa, U = ubicuista. Datos de Cicchino, 2003; Cicchino et al., 2003; Cicchino & Farina, 2005).

son eurítopas y ubicuistas, y 3 sólo ubicuistas. El talar centenario 2, en cambio, presentan otra estructura con dominancia más repartida entre 18 especies; 4 son claramente eudominantes, no hay dominantes, mientras que 7 especies son subdominantes, siendo las 7 restantes recedentes. De ellas 11 son mesófilas y 7 hidrófilas. Siete especies son sinantrópicas (que también se comportan como hemisinantrópicas), 4 hemisinantrópicas y 5 ruderales. Ocho especies son eurítopas y ubicuistas (5 en común con el talar joven) y 5 ubicuistas (ninguna en común con el talar joven), y una endémica del SE bonaerense (Tabla II).

DISCUSIÓN

Tal como se ha puntualizado en un trabajo previo (Cicchino, este volumen) tanto la calidad como la estructura de la vegetación de un biotopo o ambiente particular son dos factores que limitan drásticamente la presencia de determinadas especies de Carabidae en él (Refseth, 1980), y a su vez puede constituir un obstáculo importante para el desplazamiento de muchas de las especies de mayor talla corporal, con la consecuente reducción de su actividad (Luff, 1986; Sciaky et al., 1993). Debe considerarse, además, que la multiplicidad de factores ligados a o que son producto de 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, en la que juega un rol relevante la propia estructura del paisaje, la que también afecta en gran medida su distribución (ver Cicchino, este volumen, y la literatura allí citada). Todos estos factores también actúan de manera desigualitaria en los distintos niveles tróficos, afectando mayoritariamente a los predadores y omnívoros (Purtauf et al. 2005).

Las estructuras de dominancia de estos dos talares estudiados reflejan las diferencias entre ambos biotopos, que tiene a la estructura y calidad de la

cobertura vegetal como principal factor de la generación y mantenimiento de las condiciones microambientales, aunque aquí la ubicación y emplazamiento constituye un tercer factor gravitante. En el talar joven claramente favorece el escurrimiento de las precipitaciones, mientras en caso del talar centenario se retienen, encharcándose. Esto favorece el mantenimiento de un tapiz verde todo el año en este último, mientras que es estacional en el primero. De esta manera, la estructura de dominancia del talar joven tiene un marcado predominio de especies mesófilas (8) y xerófilas (1) sobre las hidrófilas (2). El caso opuesto se manifiesta en el caso del talar centenario, en que la relación entre las especies mesófilas (11) e hidrófilas (7) está mucho más balanceado. De la misma forma, el tamaño del parche verde también resulta decisivo para la oferta de múltiples microambientes (Niemelä, 2001; Niemelä et al., 1986). Esto resalta con claridad si se tiene en cuenta que el talar joven tiene aproximadamente 0,4 ha y el talar centenario aproximadamente 16 ha.

En el talar joven la eudominancia está compartida por dos especies. Una francamente xerófila y marcadamente estenoica, abundante en pastizales abiertos xéricos y subxéricos de buena parte de la provincia de Buenos Aires y provincias centrales hasta Tucumán, *P. vagans*. Es activa todo el año, y encuentra en el ámbito de este talar condiciones adecuadas para su alimentación y reproducción (se han colectado larvas de esta especie). La restante, *A. bonariensis*, sinantrópica, eurítropa y ubicuista, ampliamente repartida en el ámbito de la provincia de Buenos Aires y áreas colindantes de las provincias limítrofes, ya ha sido ampliamente comentada en trabajos anteriores (Cicchino et al, 2005; Cicchino, este volumen). La dominancia está repartida entre 3 especies, todas eurítopas, ubicuistas y sinantrópicas, y abundantes tanto en terrenos naturales como en aquellos con distinto grado de antropización y los de los centros urbanos y suburbanos: *P. striatulus*, *A. chilensis* y *L. simplex* (Cicchino et al., 2003, 2005; Cicchino, 2003, este volumen). La subdominancia corresponde a 4 especies. Una es *Pelmatellus* sp. 2, probablemente una

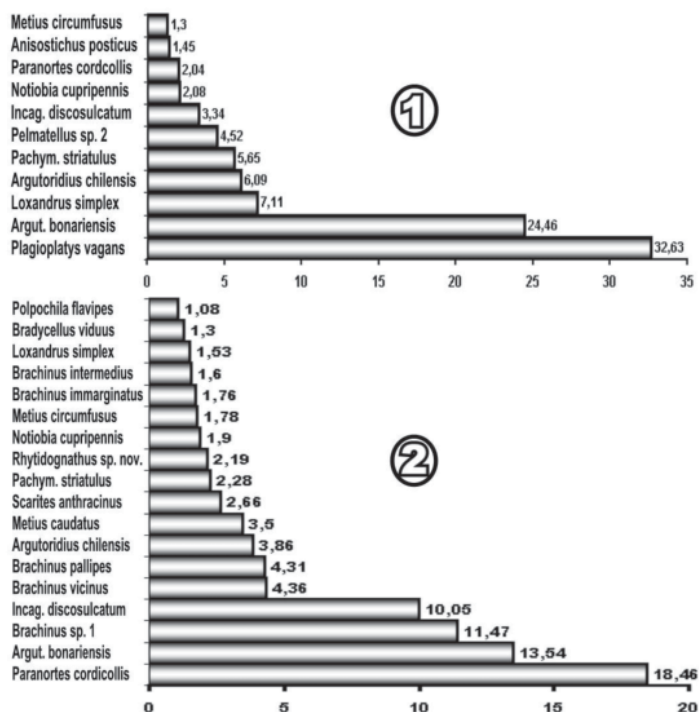


Lámina 3. Estructuras de dominancia del talar joven (1) y del talar centenario (2)

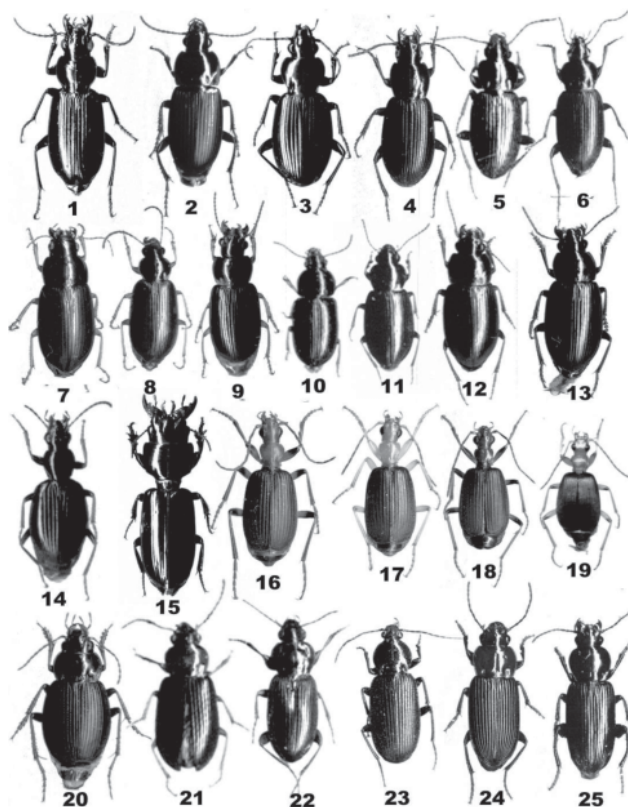


Lámina 4. Especies representativas de Carabidae del talar joven y talar centenario de Nahuel Rucá (Las fotografías están a distintas escalas). Figuras 1-20 especies con dominancia superior a recedente en ambos talares: 1 *Pachymorphus striatulus*, 2 *Plagioplatys vagans*, 3 *Paranortes cordicollis*, 4 *Loxandrus simplex*, 5 *Argutoridius bonariensis*, 6 *Argutoridius chilensis*, 7 *Metius caudatus*, 8 *Metius circumfusus*, 9 *Polpochila flavipes*, 10 *Bradycellus viduus*, 11 *Pelmatellus* sp. 2, 12 *Anisostichus posticus*, 13 *Notiobia* (A.) *cupripennis*, 14 *Incagonum discosulcatum*, 15 *Scarites anthracinus*, 16 *Brachinus* sp. 1, 17 *Brachinus intermedius*, 19 *Brachinus pallipes*, 20 *Rhytidognathus* sp. nov. Figuras 21-25 especies que tienen en los talares de N. Rucá el límite S de su distribución o bien tienen en ellos parte de su distribución disyunta: 21 *Bradycellus dimidiatus*, 22 *Argutoridius abacetoides*, 23 *Geobius pubescens*, 24 *Selenophorus pulcherimus*, 25 *Trichopselaphus subiridescens*.

especie inédita, aparentemente es omnívora y típica de pastizales abiertos, mesófila y endémica del SE bonaerense, cuya población local presenta individuos alados y ápteros en proporciones semejantes. *I. discosulcatum* es francamente hidrófila y ubicuista, y prefiere los biotopos que retengan importante tenor de humedad (Cicchino, 2003, este volumen), hecho que justifica la baja actividad que presenta en este talar (por estas mismas razones es eudominante en el talar centenario). *N. cupripennis* es una especie sinantrópica, eurítropa y ubicuista, presente en gran parte del territorio argentino al N del río Negro e infaltable en los agroecosistemas de toda la provincia de Buenos Aires, incluyendo los centros urbanos. En básicamente fitófaga, pero se comporta como omnívora oportunista, tal como muchos otras especies de la misma tribu (Harpalini) (Hinton, 1945). La restante especie, *P. cordicollis*, tiene más del 95% de los individuos de las poblaciones locales micrópteros, es sinantrópica, eurítropa y ubicuista. Es mesófila, aunque manifiesta una acusada preferencia por sitios húmedos como pastizales inundables y en general parches verdes de cualquier tipo con estas características, siendo abundante también en parque y jardines de los centros urbanos (Cicchino, 2003; Cicchino, et al., 2003, 2005). Su representación minoritaria dentro de esta carabidocenosis obedece, precisamente, a las condiciones de escasa humedad y cobertura de este talar (en cambio es eudominante en el talar centenario). Las recedentes, *A. posticus* y *M. circumfusus*, son dos especies omnívoras, la primera mesófila y la última hidrófila, y solamente brindan alguna información acerca de la presencia de algunos parches con más humedad y otros más secos y áridos.

En el talar centenario la eudominancia está compartida por 4 especies. Tres de ellas ya se han comentado arriba (*P. cordicollis*, *A. bonariensis* e *I. discosulcatum*). La restante, *Brachinus* sp. 1, probablemente una especie inédita, tiene gran interés por ser netamente hidrófila y tiene importante actividad dentro de este talar precisamente por sus condiciones de humedad, al igual que las otras tres especies del mismo género (*B. immarginatus*, *B. pallipes* y *B. intermedius*), cuyo hábitat preferencial son los juncuales y totorales aledaños al talar. También utilizan las franjas marginales de este talar para hibernar (Cicchino, 2003). Como contraparte, la actividad que desarrollan en el talar joven es mínima precisamente por tener las condiciones a que ya se hiciera referencia. La subdominancia corre por cuenta de 7 especies. Dos pertenecen al género *Brachinus* y se acaban de comentar. *A. chilensis*, *P. striatulus* y *S. anthracinus* son especies sinantrópicas, eurítopas y ubicuistas, que no brindan otra información de interés que no sea la disponibilidad de presas de distinta calidad y tamaño (Marasas, 2002; Cicchino et al., 2003, 2005). *Rhytidognathus* sp. nov. es una especie mesófila pero con preferencia por biotopos frescos y húmedos, endémica del sector sudoriental de la provincia de Buenos Aires (Cicchino, 2005), siendo un predator que consume distinta calidad de presas, desde larvas de lepidópteros hasta ácaros de suelo, activa desde fines

de abril hasta la primera mitad de diciembre, y que encuentra en este talar también condiciones favorables para su reproducción (se colectaron sus singulares larvas entre agosto y octubre) y estivación (desde fines de diciembre hasta la primera mitad de abril inclusive). Su actividad en el talar joven es, por las condiciones apuntadas, muchísimo menor y no se tiene evidencias que permitan suponer que se reproduzca en él.

En resumen, en ambos talares las respectivas estructuras de dominancia indican condiciones de estabilidad, indicando que ambos constituyen comunidades subclimáticas con características propias, y que recrean su propia fauna a partir de elementos de distintos aborlengos biogeográficos y que reflejan, por una parte, la historia a nivel de escala local -donde la distribución de las especies puede estar mayoritariamente determinada por las interacciones interespecíficas-, y por otra, el devenir a escala zonal y regional -donde la distribución puede estar prevalentemente influenciada por las preferencias de hábitat de las especies particulares- (Wiens, 1976). No obstante, en estos talares la distribución actual de las especies de Carabidae parece estar determinada por un verdadero síndrome de factores concurrentes, involucrando primariamente a las preferencias de hábitat de las especies particulares, a los consecuentes de la fragmentación del hábitat, a los hábitat alternativos o neoecosistemas que se generan como producto de la acción antrópica, y a las complicadas interacciones interespecíficas que en y entre ellos se generan (Cicchino, 2003).

Desde la óptica funcional, las carabidocenosis de ambos talares, independientemente de las preferencias de hábitat de las especies particulares que las componen, son fundamentalmente edáficas y cumplen importantes funciones en el suelo, sea como predadores en diferentes niveles de la cadena trófica o como incorporadores de materia orgánica y reciclado de nutrientes en sus distintas fases según su trofismo particular. Como predadores específicos o inespecíficos podrían actuar como controladores naturales de determinadas especies consideradas plagas reales o potenciales en diferentes niveles de la cadena trófica (Marasas, 2002; Cicchino, este volumen).

Desde el punto de vista entomofaunístico, los talares de Nahuel Rucá tienen un interés muy especial. Constituyen por una parte las localidades más australes conocidas para 3 especies: *Bradycellus dimidiatus* (que viene de Brasil y a través de la región chaqueña llega hasta la altura de la ciudad de La Plata), *Geobius pubescens* (que se extiende desde Entre Ríos hasta Villa Gesell en el partido homónimo) y *Selenophorus pulcherrimus*, una hermosísima especie de coloración cefálica y torácica rojiza con fuertes reflejos dorados y élitros violáceos, conocida solamente para el SE de Brasil (van Emden, 1949), llega también al N de la provincia de Misiones, de manera que su presencia puede considerarse como relíctica (Cicchino, 2005). *Argutoridius abacetoides* es una rara especie que también parece tener distribución relíctica, conociéndose sólo de Córdoba, Montevideo, La Plata y la

Reserva del Puerto de Mar del Plata (Cicchino y Farina, 2005). Por último, *Trichopselaphus subiridescens*, una especie sumamente vistosa por su coloración pardusca con reflejos irisados (*inde nomen*), tiene amplísima distribución en el neotrópico, llegando hasta el S de la provincia de Buenos Aires, pero con distribuciones puntiformes en esta última (Ciudad de Buenos Aires, Miramar, Villarino) (Cicchino, 2005).

CONCLUSIONES

Los dos talares de Nahuel Rucá estudiados incluyen 82 especies en 37 géneros y 17 tribus relevadas al 15-X-2005, que dan cuenta del 82,83% de la riqueza específica conocida para el Partido de Mar Chiquita (99 especies colectadas a la misma fecha) y del 57,14% de la riqueza total de los cinco partidos del sudeste bonaerense -Mar Chiquita, General Pueyrredón, General Alvarado, Lobería y Necochea- (147 especies efectivamente relevadas hasta hoy). La protección efectiva de todos estos sitios verdes de extensión relativamente reducida en el ámbito del partido de Mar Chiquita, maximizan el mantenimiento de la beta diversidad carabidológica en todos los talares de esta zona y áreas colindantes. Debe existir una adecuada conectividad entre ellos que asegure y aun mejore la supervivencia de sus poblaciones de Carabidae, que en este caso se materializa por los desplazamientos activos y pasivos, llevados a cabo también a través de verdaderos «corredores verdes» como

son los «talares de alambrada» que aseguran la conectividad entre estos talares. De esta manera se minimizarían los efectos negativos que la simplificación y fragmentación del hábitat ejerce sobre aquellas especies con limitadas posibilidades de desplazamiento, convirtiendo a éstas en especies localmente amenazadas (Cicchino, 2003). Por esta razón, un racional manejo conservacionista de estos Talares y humedales conexos a ellos es crucial para la supervivencia de poblaciones importantes de la mayoría de las especies locales de Carabidae.

AGRADECIMIENTOS

A la familia Urrutia, propietarios del establecimiento, por su buena disposición personal y todas las facilidades e información que cotidianamente ponen a nuestro alcance y sin las cuales el desarrollo de la tarea de relevamiento no podría ser llevada a cabo. A mi esposa, Daniela, quien a la par de cooperar protagónicamente en las tareas de campaña y laboratorio, se constituye en el cotidiano aliciente para llevar entusiastamente éstas y otras tantas tareas a buen puerto con todo empeño y alegría. A mi amigo Juan Luis Farina, por los provechosos intercambios de opiniones y la ayuda que siempre prodiga con toda generosidad. Al Staff organizador de las Jornadas por la Conservación de los Talares Bonaerenses, quienes merced a su estímulo y capacidad de gestión permitieron la publicidad de las presentes aportaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Agosti M, y R. Sciaky. 1998. Carabidocenosi dei vigneti: rapporti con le zone limitrofe ed evoluzione nel tempo. *Natura Bresciana*, Annali del Museo Civico di Scienze Naturali, Brescia, 31: 69-86.
- Brandmayr, P. 1980. Entomocenosi come indicatori delle modificazioni antropiche del paesaggio e pianificazione del territorio: esempi basati sullo studio dei popolamenti a Coleotteri Carabidi. *XII Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*, Roma. 263-283.
- Cicchino, A. C. 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, A. C. 2004. Carabidocenosis del Talar de Nahuel Rucá, Partido de Mar Chiquita, Buenos Aires. *Resúmenes Jornadas por la Conservación de los Talares Bonaerenses*, 5-6. Buenos Aires.
- Cicchino, A. C. 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, A. C. 2006. Diversidad de carábidos (insecta, coleoptera, carabidae) de dos asociaciones de tala en la Laguna de los Padres, partido de General Pueyrredón, provincia de Buenos Aires. En: Mérida, E. y J. Athor (editores). *Talares bonaerenses y su conservación*. Fundación de Historia Natural «Félix de Azara». Buenos Aires.
- Cicchino A. C. y J. L. Farina. 2005. Carabidofauna de los suelos lindantes con la Laguna Litoral de la Reserva Natural del Puerto de Mar Del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Publicaciones V Reunión Científico Técnica de Biología del Suelo y V Encuentro sobre Fijación Biológica de Nitrógeno*, Área Temática I, Comunidades Terrestres, III: 1-15.
- Cicchino, A. C., M. E. Marasas y M. F. Paleologos. 2003. Características e importancia de la carabidofauna edáfica de un cultivo experimental de trigo y sus bordes con vegetación espontánea en el partido de La Plata, Pcia. de Buenos Aires. *Revista de Ciencia y Tecnología*, Facultad de Agronomía, UNSdE 8: 41-55.
- Cicchino, A. C., M. E. Marasas y M. F. Paleologos. 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*, Área Temática I, Comunidades Terrestres, I: 1-14.
- Farina, J. L. 2006. Insectos asociados al tala (*Celtis tala*), en el límite sur del espinal. En: Mérida, E. y J. Athor (editores). *Talares bonaerenses y su conservación*. Fundación de Historia Natural «Félix de Azara». Buenos Aires.
- Hinton, H. E. 1945. A Monograph of the beetles associated with stored products. British Museum of Natural History, London, Volume 1, vii-viii + 1-445.
- Horlent, M., M. Arturi, J. M. Cellini, D. Pérez Casal, J. M. Buus y J. F. Goya. 2003. Crecimiento y competencia intra-específica en *Celtis tala* en el este de Buenos Aires (Argentina). *Agriscientia* 20: 79-84.

- Luff, M. L. 1986. Aggregation of some Carabidae in pitfall traps. En: Den Boer et al, (Editores) *Carabid beetles: their adaptations and dynamics*. Gustav Fischer, Stuttgart, pp. 385-397.
- Marasas, M. E. 2002. Efecto de distintos sistemas de labranza sobre la abundancia y diversidad de la coleoptero fauna edáfica, con especial referencia a las especies de Carabidae, en un cultivo de trigo y los ambientes naturales circundantes. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 113 pp.
- Marasas, M. E., S. J. Sarandón y A. C. Cicchino. 1997. Efecto de la labranza sobre la coleoptero fauna edáfica en un cultivo de trigo en la provincia de Buenos Aires (Argentina). *Ciencia del Suelo* 15: 59-63.
- Marasas, M. E., S. J. Sarandón y A. C. Cicchino. 2001. Changes in soil functional groups in a wheat crop under conventional and no-tillage systems in Argentina. *Applied Soil Ecology* 18: 61-68.
- Niemelä, J. 2001. Carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) and habitat fragmentation: a review European *Journal of Entomology* 98: 127-132.
- Niemelä, J., Y. Haila, y E. Ranta. 1986. Spatial heterogeneity of carabid beetles dispersion in uniform forest of the Åland Islands, SW Finland. *Annales Zoologici Fennici* 23: 289-296.
- Parodi, L. R. 1940. Los Talaes en la Provincia de Buenos Aires. *Darwiniana* 4 (1): 33-56.
- Purtauf, T, J. Dauber & V. Wolters. 2005. The response of Carabid beetles to landscape differs between trophic groups. *Oecologia* 142: 458-464.
- Rancati, S. 1996. La carabidofauna della golena del Po cremonese. *Pianura* 8: 95-116.
- Rancati, S. y R. Sciaky. 1994. Analisi delle carabidocenosi presenti in alcuni biotopi golenali del Po (Cremona). *Pianura* 6: 45-86.
- Refseth, D. 1980. Ecological analices od Carabid communities potential use in biological classification for nature conservation. *Biological Conservation* 17: 131-141.
- Sciaky, R., A. Cauda, y G. C. Lozzia. 1993. Coleotteri Carabidi in vigneti a diversa conduzione agronomica nella provincia de Brescia. *Bollettino di Zoologia Agraria e Bachicoltura* (II) 25: 109-129.
- Thiele, H. U. 1977. Carabid Beetles in Their Environments. Springer-Verlag, Berlín y Heidelberg, pp. 1-369.
- Tischler, R., 1949. Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. F. Wieweg & Sohn, Braunschweig, pp. 1-486.
- Van Emden, F. I. 1949. New and little known Neotropical Carabidae. *The Annals and Magazine of Natural History* (12) 2: 861-893.
- Wiens, J. A., 1976. Population responses to patchy environments. *Annual Review of Ecology and Systematics* 7: 81-120.
- Zelennkova, J. y J. Hurka. 1990. Carabids (Coleoptera Carabidae) in the epigeon of pest management spple orchard in South Bohemian. *Acta Societatis Zoologicae Bohemoslovaca* 54: 133-145.