

ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE LA ENTOMOFAUNA ASOCIADA A LOS AMBIENTES CON VEGETACIÓN ESPONTÁNEA Y CULTIVOS EN TRES FINCAS DEL ÁREA HORTÍCOLA DE LA PLATA, BUENOS AIRES, ARGENTINA.

María F. Paleologos¹; Claudia C. Flores¹ y Santiago J. Sarandón^{1,2}

Palabras clave: top-down, regulación biótica, plagas, enemigos naturales, Agroecología.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que enfrentan los productores familiares pertenecientes al área hortícola de La Plata (Argentina) es la presencia de altos niveles de plagas, lo que exige aplicar fuertes dosis de plaguicidas generando consecuencias ecológicas y económicas que hacen insostenible este modelo productivo. Estos sistemas requieren un rediseño que les permita llegar al equilibrio, para lo cual, es necesario entender su funcionamiento y las potencialidades que pueden desarrollarse en este sentido. Para lograr la regulación de insectos en los agroecosistemas y, por consiguiente, evitar el desarrollo de plagas, han sido mencionados dos mecanismos principales: el “Bottom-up”, relacionado con la calidad del recurso y el “Top-down”, vinculado al control por enemigos naturales. Muchos estudios resaltan la importancia de la vegetación espontánea intra y extracultivo en el mantenimiento de enemigos naturales y en la eficiencia del control biológico, al proveer condiciones favorables para su refugio y alimentación (Altieri, 1994). Dentro de la fauna reconocida como potenciales enemigos naturales se encuentran los parasitoides, representados fundamentalmente por los microhimenópteros y los predadores, destacándose entre ellos los Carabidos, por sus hábitos polípagos (Marasas, 2002).

En esta zona, no hay estudios exploratorios acerca de la relación existente entre la vegetación espontánea y la fauna. Este trabajo es un relevamiento preliminar de la fauna asociada a los cultivos y a diferentes ambientes con vegetación espontánea en fincas hortícolas de La Plata, con el fin de evaluar el posible potencial biológico presente en las mismas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en la zona hortícola de la ciudad de La Plata, Bs. As., Argentina, una llanura con clima templado sin estación seca, con inviernos benignos y con 1.000 mm de precipitaciones anuales aproximadamente. Se seleccionaron tres quintas hortícolas de

(1) Curso de Agroecología. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. CC31 (1990). La Plata. Buenos Aires. Argentina. E- mail: palmafer@hotmail.com

(2) Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

productores familiares. La superficie de las mismas varió entre 1,66 ha y 8,39 ha. Se trabajó sobre los siguientes ambientes: 1) tres lotes de 2000 m², 180 m² y 500 m², sembrados con acelga (*Beta vulgaris* L. variedad *cicla*), hinojo (*Foeniculum dulce* D.C.) y remolacha (*Beta vulgaris* L. variedad *cruenta*) respectivamente; 2) ambientes naturales (AN) de vegetación espontánea cercanos a las parcelas cultivadas. Se seleccionaron un total de 13 ambientes naturales diferentes teniendo en cuenta la composición vegetal presente en cada uno. Dado que los enemigos naturales (predadores y parasitoides), tienen diferentes hábitat, su captura requiere de distintas técnicas, para evitar una visión sesgada de la diversidad de enemigos naturales. Para el relevamiento de la entomofauna se utilizaron trampas de red y trampas "pitfall", también llamadas de caída, que permiten evaluar la "actividad" presente sobre la superficie del suelo. Se tomaron 3 muestras de red de 40 golpes cada una y se colocaron 3 trampas pitfall por ambiente (naturales y cultivados); en el caso de estas trampas, sólo se consideraron 10 de los 13 ambientes con vegetación espontánea. Los muestreos se realizaron durante el mes de junio de 2004 y los organismos capturados se identificaron a nivel de Orden. Se reconocieron los principales grupos de enemigos naturales (predadores y parasitoides). Se calculó el número total de individuos, la riqueza, la abundancia de enemigos naturales y el índice de equitatividad para cada ambiente.

RESULTADOS

Se encontraron representantes pertenecientes a todos los órdenes de artrópodos. Entre los enemigos naturales se capturaron microhimenópteros como grupo parasitoide y predadores tales como Aracnidos, Opiliones y Coleopteros representantes de la familia Carabidae, Coccinelidae y Staphylinidae, entre otras.

Todos los índices considerados mostraron valores diferentes, tanto dentro de los ambientes estudiados, como entre los métodos de captura (tabla 1). La abundancia varió en todos los ambientes y fue mayor en algunos de los ambientes naturales que en las parcelas cultivadas, diferencia más notoria en las capturas con trampas de caída.

La riqueza varió entre ambientes y técnicas de muestreo, con valores entre 3 y 14, y no mostró tener relación con la abundancia, ya que algunos ambientes, tales como el AN₆ y el AN₁₁, a pesar de albergar un alto número de organismos no estuvieron asociados con altos valores de riqueza.

En la mayoría de los ambientes naturales se observó una distribución uniforme de la riqueza en las trampas con red. En los relevamientos con trampas pitfall la distribución de

la riqueza, mostró ser más homogénea en las parcelas cultivadas que en los ambientes naturales.

El número de enemigos naturales capturados fue diferente entre ambientes, destacándose el AN₆ por presentar la mayor abundancia de enemigos naturales en los dos métodos de muestreo. Los parasitoides, al formar parte de la fauna epígea, fueron más abundantes en los muestreos de red. Las trampas de caída permitieron la captura de un mayor número de predadores, encontrándose valores muy altos en algunas de las parcelas cultivadas.

Tabla 1: Abundancia (A), Riqueza (R), Equitatividad (E) y número de Enemigos Naturales (EN) capturados en tres cultivos y ambiente naturales (AN), con dos técnicas de muestreo. La Plata- Argentina.

Ambiente	RED				PITFALL			
	A	R	E	EN	A	R	E	EN
Acelga	32	7	0,8	3	86	8	0,65	66
Hinojo	44	3	0,26	1	95	9	0,67	32
Remolacha	94	8	0,35	2	124	4	0,85	72
AN₁	30	4	0,74	7	130	6	0,3	22
AN₂	40	8	0,75	19	121	6	0,46	36
AN₃	67	13	0,8	19	83	7	0,65	35
AN₄	32	10	0,76	4	207	9	0,47	49
AN₅	67	9	0,68	22	117	8	0,57	42
AN₆	103	7	0,8	22	170	9	0,7	72
AN₇	22	6	0,83	4	54	5	0,78	26
AN₈	63	14	0,79	5	228	8	0,64	72
AN₉	20	7	0,79	2	60	10	0,49	56
AN₁₀	90	9	0,61	6	181	10	0,34	19
AN₁₁	133	7	0,74	17	-	-	-	-
AN₁₂	49	6	0,8	8	-	-	-	-
AN₁₃	35	9	0,86	5	-	-	-	-

DISCUSIÓN

La existencia de parches de vegetación natural dentro de los ambientes de cultivos, que provean condiciones favorables para la presencia de estos enemigos naturales es un aspecto fundamental a tener en cuenta si se pretende alcanzar la autorregulación biótica de estos sistemas. El relevamiento de la fauna en los ambientes de diferente composición vegetal, confirmó la presencia de enemigos naturales con hábitat y hábitos distintos, ejerciendo diferentes tipos de control sobre las poblaciones de plagas. Se encontró un elevado número de especies pertenecientes a la familia Carabidae, que se destacan por su hábito polífago y su hábil desplazamiento sobre la superficie durante la búsqueda de

presas (Marasas, 2002). Estos aspectos los convierten en potenciales controladores de plagas en las parcelas cultivadas.

Por otra parte, los grupos parasitoides identificados cumplen su ciclo de vida entre y sobre la vegetación, actuando, en estados inmaduros como endoparásitos de otros insectos y requiriendo de fuentes de alimentos alternativas (polen y néctar) para poder asegurar la supervivencia de las formas adultas.

El rol que cumplen los enemigos naturales para el logro de esta regulación biótica en los agroecosistemas es bien reconocido. Los resultados presentados muestran que en estos sistemas productivos existiría un potencial biológico que permitiría la regulación de las poblaciones de plagas. En las condiciones actuales, este mecanismo de control no se está manifestando, confirmando que la sola existencia de ambientes naturales y su entomofauna asociada, no garantizan la posibilidad de aprovechamiento del mecanismo "Top-down". La relación entre el tipo de EN y de plagas, la diversidad específica y estructural de la vegetación y la distancia de los ambientes naturales a los sectores de cultivos son factores determinantes de la posibilidad de aprovechamiento de este mecanismo. Desde el punto de vista de la vegetación natural, la evidencia indica que ciertas familias vegetales, como *Compositae*, *Umbelliferae* y *Leguminosae* son buenos reservorios de artrópodos benéficos al proveer sitios de refugio e hibernación, aumentar la disponibilidad de presas y/o proporcionar recursos adicionales como polen y néctar (Altieri & Letourneau, 1982). Estos aspectos aún poco conocidos, demuestran la necesidad de abrir nuevas líneas de investigación, en los sistemas estudiados, que permitan profundizar los conocimientos acerca de la relación entre los enemigos naturales, las plagas y la vegetación natural existente, conocimientos indispensables para potenciar el mecanismo "Top-down". En este contexto, conocer la estructura y composición vegetal de estos ambientes y determinar el rol que cada uno cumple en la permanencia y estabilidad de enemigos naturales, son elementos fundamentales para el rediseño de estos sistemas productivos buscando favorecer los procesos de regulación biótica y mejorando, en consecuencia, la sustentabilidad de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

- Altieri MA (1994).** Biodiversity and pest management in agroecosystems. Haworth Press, New York. 185 pp.
- Altieri MA & DL Letourneau (1984).** Vegetation diversity and insect pest outbreaks. CRC Crit. Rev. Plant Sci., 2: 131-169.
- Marasas M (2002).** Efecto de los sistemas de labranza sobre la abundancia y diversidad de la coleopteroфаuna 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. UNLP. Pp. 113.