

PERIURBANOS

hacia el consenso

Ciudad, ambiente y producción de alimentos: propuestas para reordenar el territorio

**1º Encuentro Nacional sobre PERIURBANOS E INTERFASES CRÍTICAS, 2ª Reunión
Científica del PNNAT y 3ra Reunión de la Red PERIURBAN**

Tittonell, Pablo

PERIURBANO hacia el consenso: ciudad, ambiente y producción de alimentos: propuestas para ordenar el territorio: resúmenes ampliados: libro 1 / Pablo Tittonell; Beatriz Giobellina; compilado por Pablo Tittonell; Beatriz Giobellina. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA, 2018.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-521-945-8

1. Ordenamiento Territorial. 2. Agricultura Sustentable. 3. Desarrollo Agrícola. I. Giobellina, Beatriz II. Tittonell, Pablo, comp. III. Giobellina, Beatriz, comp. IV. Título. CDD 630



INFLUENCIA DE LA ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD DE FLORES SOBRE INSECTOS EN HUERTAS AGROECOLÓGICAS PERIURBANAS. Rodríguez Rojas, J.; Videla, M.; Rossetti, M.R.

Filiación: Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba (FCEFYN - UNC). Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET - UNC).

Contacto: josefi_rojas@hotmail.com

RESUMEN

Las plantas con flor proveen recursos alimenticios a los insectos e incrementan, en los entomófagos, su capacidad de controlar plagas. Este trabajo se propone conocer las flores visitadas por insectos en bordes de cultivos y evaluar si las abundancias de himenópteros entomófagos e insectos en general se relacionan con la riqueza y abundancia de flores. El estudio se realizó en 5 huertas agroecológicas de Córdoba en diciembre-enero de 2015-2016. En cada muestreo (6xhuerta) se registró el número de flores de cada especie en 20 cuadratas (1m²), capturando los insectos que las visitaron en 5min. de observación. Se registraron 5955 insectos de 9 órdenes sobre 57 especies vegetales. La abundancia total de insectos dependió de la interacción entre riqueza y abundancia de flores, aumentando el efecto de la primera cuando disminuye la segunda. La abundancia de himenópteros entomófagos (5% del total de insectos) no se relacionó con la abundancia o riqueza de flores variables. La abundancia y riqueza de flores son importantes para sostener poblaciones de insectos pero otros factores serían más relevantes para los himenópteros entomófagos. Promover la persistencia y abundancia de especies más adecuadas en la bordura permitiría incrementar la abundancia de insectos entomófagos y el control de plagas.

INTRODUCCIÓN

Gran parte de las especies de insectos utilizan recursos florales de los que dependen en alguna medida para completar su desarrollo o incrementar su longevidad y/o fecundidad (Jervis & Kidd 1996). En este sentido, aumentar la disponibilidad de recursos florales puede incrementar las poblaciones de enemigos naturales y, como consecuencia, el control de plagas (Letourneau *et al.* 2011; Wäckers & van Rijn 2012).

Existen varias estrategias en el marco del control biológico conservativo, destinadas a diversificar la vegetación a escala de campo que, mediante distintos mecanismos, propician la reducción de la abundancia de plagas y de los daños que ocasionan (Letourneau *et al.* 2011; Parolin *et al.* 2012). Una de estas estrategias consiste en incrementar la disponibilidad de recursos florales a través del agregado de especies florales usualmente exóticas para aumentar o sostener las poblaciones de enemigos naturales de las plagas (Wäckers & van Rijn 2012). Alternativamente, las plantas que crecen espontáneamente en los bordes de los cultivos tienen un alto potencial de proporcionar néctar y polen a los enemigos naturales.

Un control efectivo de las plagas mediante el manejo de la vegetación espontánea exige necesariamente conocer qué especies son las más visitadas por los insectos y cómo influyen la riqueza y abundancia de las flores sobre la comunidad de enemigos naturales (Fiedler *et al.* 2008; Dib *et al.* 2012). En este trabajo el objetivo es conocer los insectos que visitan las flores de dichas plantas y determinar si la abundancia de los insectos en general y de los himenópteros entomófagos en particular se relaciona con la riqueza y la abundancia de flores.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó en 5 huertas agroecológicas del cinturón verde de la ciudad de Córdoba, donde se realizaron 6 muestreos quincenales entre los meses de diciembre de 2015 a marzo del 2016.

La colección y observación de insectos se efectuaron mediante la utilización de 20 cuadratas de 1m² por huerta agroecológica y fecha de muestreo (separadas por 20m) en las que registramos el número de flores de cada especie de planta y capturamos los insectos que visitaron las flores



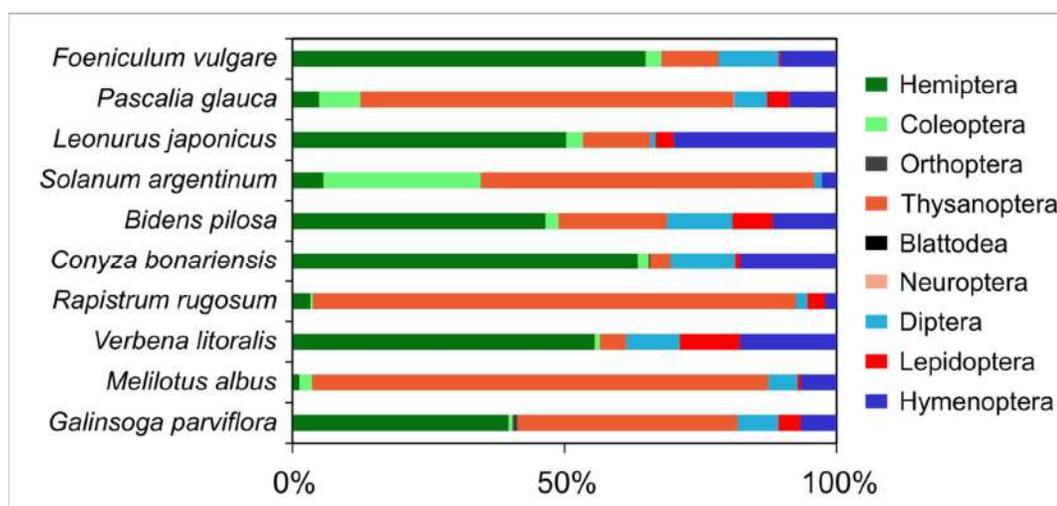
durante 5 minutos de observación. También colectamos flores (máx. 10/ especie) en vasos plásticos para capturar insectos pequeños u ocultos. Las especies de plantas e insectos fueron identificadas y clasificadas hasta el nivel de especie y orden respectivamente utilizando claves de identificación y consulta a especialistas.

Para el análisis de datos se construyeron modelos lineales mixtos donde la abundancia total de insectos y de himenópteros entomófagos fueron las variables respuesta y la abundancia y riqueza de plantas las variables explicativas. La fecha de muestreo fue incluida como un factor aleatorio (Zuur *et al.* 2009).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registró un total de 5955 insectos pertenecientes a 9 órdenes diferentes, de los cuales Hemiptera y Thysanoptera fueron más abundantes mientras que el 5% fueron himenópteros entomófagos (Figura 1). Entre las especies de plantas más visitadas se destacaron *Foeniculum vulgare* (Apiaceae) y *Pascalía glauca* (Asteraceae) que registraron un total de insectos sobre sus flores de 1526 y 656 respectivamente.

Figura 1: Abundancia (%) de nueve órdenes de insectos sobre las 10 especies de plantas con flor más visitadas en huertas agroecológicas de Córdoba.



Los modelos lineales mixtos mostraron que la abundancia de insectos dependió de la interacción entre las variables consideradas, aumentando el efecto de la riqueza de flores a medida que disminuye la abundancia de las mismas (Tabla 1). No observamos efectos significativos de las variables sobre la abundancia de himenópteros entomófagos (Tabla 1). Estos resultados indicarían que la abundancia y riqueza de recursos florales son importantes para sostener las poblaciones de insectos en general pero otros factores podrían ser más relevantes para los himenópteros entomófagos. Estos insectos podrían beneficiarse sólo de algunas especies vegetales con características morfológicas particulares de accesibilidad o calidad del recurso floral. Este trabajo sugiere la necesidad de promover la persistencia y abundancia de estas especies vegetales en la bordura, permitiendo así el incremento de la abundancia de insectos entomófagos y el control de plagas.

Tabla 1: Resultados de modelos lineales mixtos evaluando la influencia de la abundancia y riqueza de flores sobre la abundancia de insectos totales y de himenópteros entomófagos. Se destacan en **negrita** las variables explicativas cuando los valores de probabilidad alcanzaron valores significativos



Variable respuesta	Variables explicativas	Estimador	gl	t	P
Abundancia de insectos	Abundancia flores	0.0048	22	2.4387	0.0233
	Riqueza de flores	0.2097	22	1.9595	0.0628
	Abundancia*Riqueza	-0.0003	22	-2.1605	0.0419
Abundancia de himenópteros entomófagos	Abundancia flores	-0.0048	22	-0.2351	0.8163
	Riqueza de flores	0.0119	22	0.1027	0.9191
	Abundancia*Riqueza	0.0001	22	0.1899	0.8511

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración y disposición a ofrecer sus huertas a los productores agroecológicos de Córdoba que permitieron la realización de los muestreos. Al IMBIV por facilitar vehículos institucionales para gran parte de las visitas a las huertas. MV es investigador adjunto de CONICET y MRR becaria posdoctoral de CONICET.

REFERENCIAS

- Dib H., Libourel G., Warlop F. (2012) *Journal of Insect Conservation* 16: 315–318.
- Fiedler A.K., Landis D.A., Wratten S.D. (2008) *Biological Control* 45: 254–271.
- Jervis M.A., Kidd N.A.C. (1996) *Phytophagy* (ed. por M. Jervis & N. Kidd), pp. 375-394. Chapman & Hall, London.
- Letourneau D.K., Armbrecht I., Salguero Rivera B., et al. (2011) *Ecological Applications* 21: 9-21.
- Parolin P., Bresch C., Poncet C., Desneux N. (2012) *International Journal of Pest Management* 58: 369-377.
- Van Driesche R.G., Carruthers R.I., Center T., et al. (2010) *Biological control* 54: S2-S33
- Wäckers F.L., van Rijn P.C. (2012) *Biodiversity and pest management* (ed. por G. Gurr), pp. 39-165. Wiley Blackwell.
- Zuur A.F., Ieno E.N., NJ Walker, Saveliev A.A., Smith G.M. (2009) *Mixed effects models and extensions in ecology with R*. Springer, Berlin.

EFECTO DE SISTEMAS DE LABRANZA Y CULTIVOS ANTECESORES ESTIVALES SOBRE HORTALIZAS DE OTOÑO-INVIERNO A CIELO ABIERTO. Rubio, E.J.; Ullé, J.A.

Filiación: EEA AMBA INTA. EEA San Pedro, Red de Agroecología, INTA.

Contacto: rubio.esteban@inta.gob.ar

RESUMEN

Los sistemas de labranzas y los cultivos antecesores son importantes en los sistemas de producción hortícolas porque pueden afectar las propiedades de los suelos y el rendimiento de los cultivos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de dos tratamientos de labranza, multicorte y convencional, combinado con doce tratamientos de cultivos antecesores estivales, sobre el rendimiento de cultivos hortícolas trasplantados en otoño-invierno. Para ello, en otoño del año 2016 se implantó un experimento con miras a largo plazo, en el campo experimental de la EEA AMBA, INTA, Ituzaingó, Buenos Aires. El sistema de labranza multicorte realiza un corte vertical y horizontal del suelo mientras que el sistema convencional, invierte el pan de tierra y

