



A4-585 La planta de frutilla como recurso para la persistencia de *Orius insidiosus* en el cultivo

Pascua, Mariana S.; Núñez Naranjo, David; Rocca, Margarita; Sánchez, Norma; Greco, Nancy*

CEPAVE (CCT La Plata CONICET- UNLP), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.
Boulevard 120 e/ 60 y 64 – La Plata (1900), Bs. As., Argentina. *ngreco@cepave.edu.ar

Resumen

La hipótesis de este trabajo es que la planta de frutilla ofrece a *O. insidiosus* sustratos apropiados para oviponer. Los objetivos fueron cuantificar la oviposición del depredador en la planta, en etapa vegetativa y en floración; e identificar las estructuras más adecuadas para la misma. En una planta se liberaron 3 ♀:1 ♂ y a las 48 hs se registró el número de huevos en láminas, nervaduras, pecíolos, peciólulos de las hojas, cáliz y pecíolos de las flores. Las plantas sin flor (n=15) y con flor (n=15) recibieron el mismo número de huevos. Esto sugiere que la disponibilidad de polen no favorecería la oviposición. Las hembras colocaron $2,34 \pm 1,37$ huevos/hembra/día. En plantas sin flor las estructuras más utilizadas fueron el pecíolo y la nervadura principal, mientras que en plantas con flor fueron el cáliz y el pecíolo floral. Los resultados indican que el depredador *O. insidiosus* encuentra en este cultivo sustratos de oviposición, recursos importantes para su persistencia en el cultivo.

Palabras clave: conservación; oviposición; depredador; reproducción; control biológico.

Abstract

The hypothesis of this work is that strawberry plant offers to *O. insidiosus* appropriate substrata for oviposition. The objective was to evaluate the suitability of different plant structures, in the vegetative and flowering stage, as ovipositional substrata for this predator. Three females and a male were released in a plant and, after 48 h, the number of eggs was recorded in leaf blade, ribs, petioles, petiolules of the leaves, calix and flower petioles. Plants without flower (n=15) and with flower (n=15) received the same number of eggs. This suggests that pollen availability would not favor oviposition. The females laid 2.34 ± 1.37 eggs/female/day. In plants without flower the most used structures were petiole and primary rib, whereas in plants with flower they were calix and floral petiole. The results indicate that the predator *O. insidiosus* finds, in this plant, suitable substrata for oviposition, important resources for its permanence in the crop.

Keywords: conservation; oviposition; predator; reproduction; biological control.

Introducción

Los depredadores prestan un servicio ecológico en los agroecosistemas, contribuyendo a reducir el crecimiento poblacional de los herbívoros en los cultivos. Para que este control sea persistente y no se requiera de insumos externos, tales como la liberación de individuos para aumentar su número, es muy importante que los agentes de control permanezcan en el cultivo o en sus alrededores. Estos artrópodos suelen ser generalistas e incluso omnívoros, y las plantas del cultivo o adyacentes al mismo ofrecen recursos para su desarrollo y reproducción. Entre otros, los principales recursos son el polen, algunos fluidos vegetales, estructuras para refugiarse de sus enemigos naturales y de condiciones climáticas adversas, y sitios para oviponer.



El depredador omnívoro *Orius insidiosus* (Say) (Hemiptera: Anthocoridae) es un agente de control biológico de trips que está presente en el Cinturón Hortícola Platense, y ha comenzado a usarse mediante liberaciones en pimiento. En el marco de la agricultura sustentable es importante generar conocimientos que contribuyan a mantener y propiciar el servicio ecológico que este depredador puede prestar al agroecosistema.

Las hembras de *O. insidiosus* insertan sus huevos en el tejido vegetal pudiendo distinguir a las plantas y sus estructuras basándose en el grosor de los tejidos externos. Prefieren oviponer en aquellas plantas y estructuras que presenten tejidos epidérmicos y colenquimáticos más delgados (Lundgren et al. 2008). Se conoce que varias plantas y/o partes de ellas son buenos sustratos de oviposición (Mendes et al. 2005). Su ocurrencia natural en frutilla es baja y un aspecto relevante para su permanencia en el cultivo es la capacidad de utilizar los recursos vegetales del mismo para oviponer.

Con la hipótesis de que la planta de frutilla ofrece a *O. insidiosus* sustratos apropiados para colocar sus huevos, y algunas estructuras son más adecuadas que otras para la oviposición, los objetivos de este trabajo fueron: a) Cuantificar la oviposición de *O. insidiosus* en la planta de frutilla en etapa vegetativa y en floración; b) Identificar las estructuras (nervaduras, pecíolos y pecíolulos de las hojas, cáliz y pecíolos de las flores) de la planta que son más adecuadas para la misma.

Metodología

La unidad experimental consistió en una planta de frutilla, con 4 ó 5 hojas, colocada en una jaula plástica, cuya parte superior fue cubierta con voile. Se liberaron 4 individuos adultos de *O. insidiosus*, 3 hembras en el periodo de máxima fecundidad (entre 6 y 10 días de edad) y un macho de la misma edad. Los individuos fueron alimentados con huevos de *Ephestia kuehniella* (Lepidoptera: Pyralidae) hasta el inicio del experimento.

Se utilizaron plantas sin flor y con flor y se analizaron separadamente (15 réplicas). Al cabo de 48hs todas las estructuras de la planta fueron inspeccionadas bajo lupa binocular para registrar el número y la ubicación de los huevos.

El número de huevos en plantas sin y con flor se analizó mediante ANOVA de una vía y la oviposición en las distintas estructuras de la planta con un Modelo Lineal Generalizado, Poisson con función log.

Resultados y discusión

En el 90% de las unidades experimentales se encontraron huevos de *O. insidiosus* insertos en los tejidos de la planta de frutilla (Figura 1). Las plantas sin flor y con flor recibieron el mismo número de huevos ($F=0,36$; $gl=1, 30$; $P=0,55$). Este resultado sugiere que la disponibilidad de polen no favorecería la oviposición, al menos durante las 48 hs observadas. Las hembras colocaron $2,34 \pm 1,37$ huevos/hembra/día en una planta. Resultados variables han sido obtenidos en otras plantas y con diferente dieta. Los resultados de nuestro trabajo sugieren que en frutilla la oviposición sería menor que en poroto y en soja, aunque las condiciones experimentales variaron levemente. Carvalho et al. (2010), con *E. kuehniella* como alimento, registró 4,3

huevos/hembra/día en brotes de *Phaseolus vulgaris* y 3,9 huevos/hembra/día en brotes de soja; mientras que Avellaneda Nieto (2013), con *S. cerealella* como alimento, en vainas de *P. vulgaris*, registró $6,9 \pm 0,57$ huevos/hembra/día.

Todas las estructuras de la planta consideradas en este trabajo recibieron huevos, y se encontraron diferencias significativas en el número de huevos en cada estructura, tanto en plantas con flor como sin flor.

En plantas sin flor las estructuras más utilizadas fueron el pecíolo y la nervadura principal (Figura 2) ($W=25,61$; $P<0.001$), mientras que en plantas con flor fueron el cáliz y el pecíolo floral ($W=96,16$; $P<0.001$) (Figura 3). El pecíolo y la nervadura central estarían conformados por tejidos más adecuados para insertar los huevos y de espesor suficiente para el desarrollo de los mismos. En el caso de las plantas con flores, el cáliz y el pecíolo que son las estructuras más cercanas al polen, recibieron un mayor número de huevos, en concordancia con la Teoría de la Oviposición Óptima, según la cual las hembras seleccionan sus sitios de oviposición teniendo en cuenta la supervivencia de su descendencia. Así, la hembra de *O. insidiosus* al seleccionar ciertas partes de la planta con determinadas características para la oviposición, estaría evaluando la disponibilidad de alimento para la supervivencia de su descendencia.

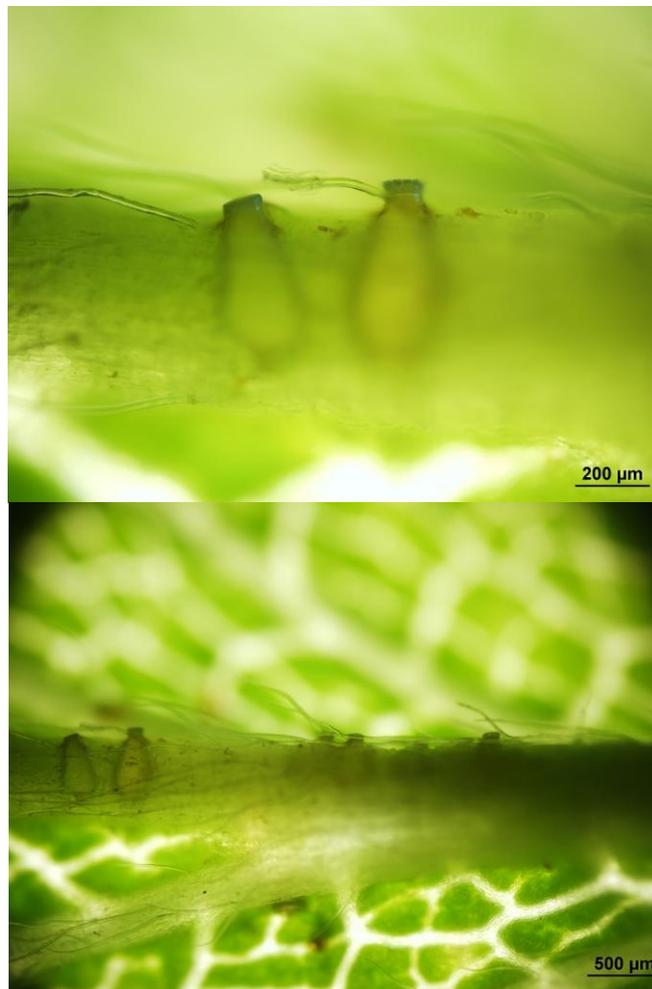


FIGURA 1. Huevos insertos en la nervadura principal (arriba con mayor aumento). Fotografías obtenidas bajo microscopio Olympus BX51 (x 200).

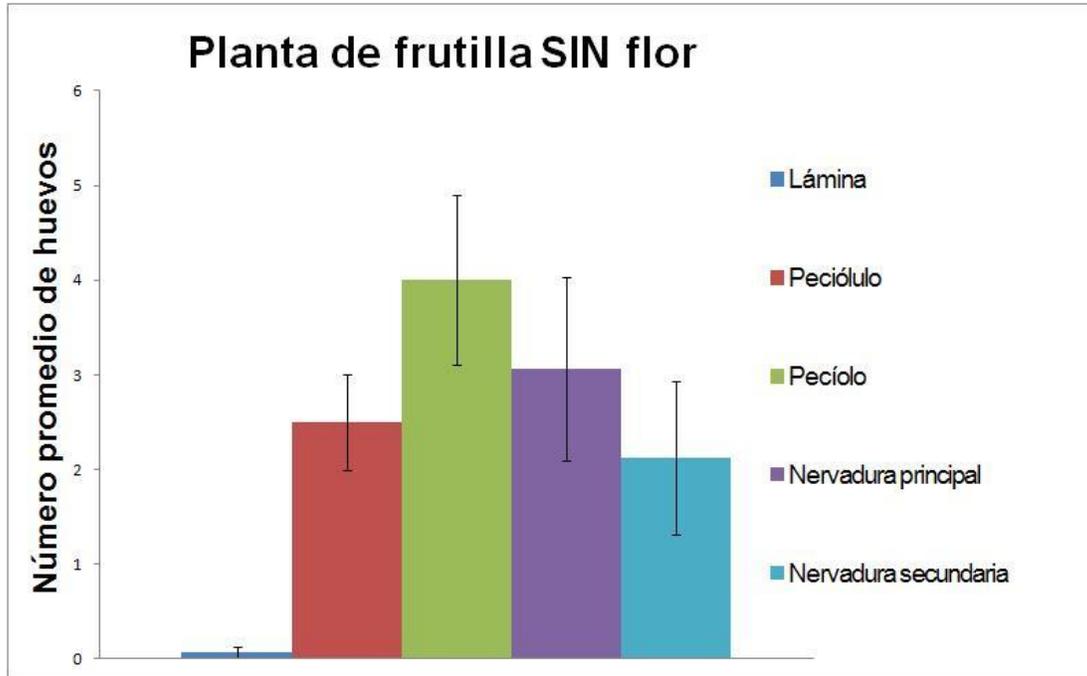


FIGURA 2. Número promedio de huevos de *Orius insidiosus* por estructura en plantas de frutilla sin flor. Las barras de error representan el error estándar.

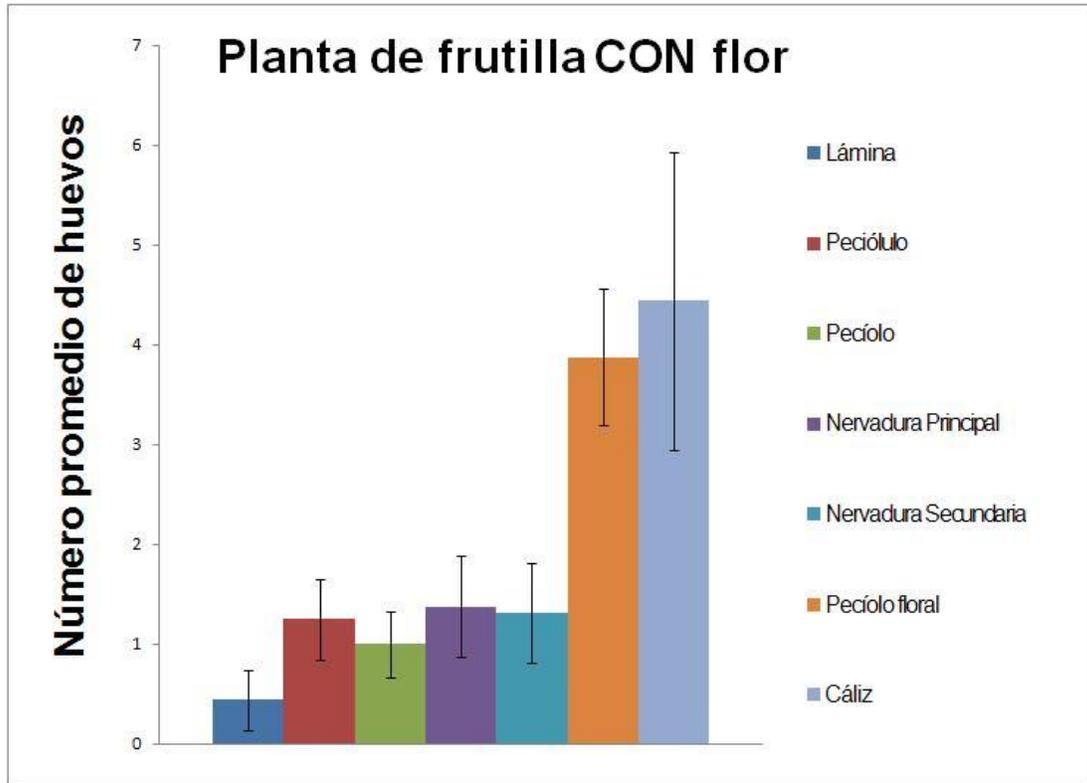


FIGURA 3. Número promedio de huevos de *Orius insidiosus* por estructura en plantas de frutilla con flor. Las barras de error representan el error estándar.

Conclusiones

La planta de frutilla es un sustrato apropiado para la oviposición de *O. insidiosus*. Los resultados de este trabajo indican que el depredador encuentra en el cultivo este importante recurso para su crecimiento poblacional. Esto implica que no necesita destinar energía a la búsqueda de sustratos de oviposición fuera del cultivo, y si las condiciones de disponibilidad de alimento son adecuadas, permanece en el mismo. Un aumento de diversidad vegetal circundante o adyacente al cultivo será útil para la provisión de presas y alimentos alternativos, contribuyendo a su persistencia en el mismo.

Agradecimientos

Al Lic. Luis A. Giambelluca por las fotografías obtenidas bajo microscopio. Este trabajo fue financiado por Programa de Incentivos UNLP N712, ANPCyT PICT 2012-1624 y CONICET PIP 2012-112. Mariana S. Pascua es Becaria doctoral de CONICET. David Núñez Naranjo es Becario SENESCyT, Ecuador.



Referencias bibliográficas

- Avellaneda Nieto JA (2013) Reconocimiento de especies promisoras del género *Orius* y estudios biológicos de *Orius insidiosus* (Say 1832) (Hemiptera: Anthocoridae). Trabajo de Grado. Universidad Militar de Nueva Granada, Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas, Biología Aplicada. Colombia.
- Carvalho LM, VHP Bueno & C Castañé (2010) Avaliação de substratos de oviposição para *Orius insidiosus* (Say) (Hemiptera, Anthocoridae). Revista Brasileira de Entomologia, 54(1): 115–119.
- Lundgren JG, JK Fergen & WE Riedell (2008) The influence of plant anatomy on oviposition and reproductive success of the omnivorous bug *Orius insidiosus*. Animal Behaviour, 75: 1495-1502.
- Mendes SM, VHP Bueno & LM Carvalho (2005) Adequabilidade de Diferentes Substratos à Oviposição do Predador *Orius insidiosus* (Say) (Hemiptera: Anthocoridae). Neotropical Entomology, 34(3):415-421.