
**EFFECTO DE LA ESTRUCTURA DE PAISAJES SOBRE LA PRESENCIA Y
ABUNDANCIA DE ENDOSIMBIOTES SECUNDARIOS EN ACYRTOSIPHON
PISUM**

**HANS ESTEBAN CASTRO REYES
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

Los áfidos son insectos que constituyen plagas agrícolas en especial en el cultivo de la alfalfa, los cuales causan pérdidas en el rendimiento y su duración. Estos áfidos a menudo mantienen asociaciones simbióticas con bacterias, particularmente con *Buchnera aphidicola*, una bacteria que otorga aminoácidos y nutrientes esenciales para la supervivencia de áfidos y le permita completar su ciclo biológico. Además existen otras bacterias secundarias las cuales no son vitales para el áfido hospedero, pero le pueden aportar importantes beneficios. Dentro de las bacterias facultativas podemos encontrar a *Hamiltonella defensa*, *Serratia symbiotica*, *Regiella insecticola*, *Rickettsia* sp, *Rickettsiella* sp, *PAXS* y *Spiroplasma* sp. , alguna de estas repercutiendo en su capacidad para defenderse de sus enemigos naturales. En el presente estudio se estimó la presencia y abundancia de endosimbiontes secundarios con respecto a la estructura del paisaje de 14 campos de alfalfa en las comunas de San Clemente y Colbún. De un total de 477 muestras de áfidos, las cuales fueron recolectadas durante la primavera en la Región del Maule, se estimó los porcentajes de infección. Usando la técnica de reacción de polimerasa en cadena (PCR) y con partidores específicos para bacterias, se identificaron siete especies de bacterias simbióticas, en las cuales fueron dos (*PAXS* y *H. defensa*) las que presentaron una mayor frecuencia de infecciones en los áfidos. La abundancia y frecuencia de endosimbiontes secundarios mostraron una cierta tendencia a aumentar a medida que aumentaba el porcentaje del buffer con áreas semi naturales alrededor de los campos, sin embargo esta relación no fue estadísticamente significativa. Esta tendencia no pudo ser atribuida a una especie en particular, ya que al analizar los porcentajes de infección con *PAXS* y *H. defensa*, no se observa tendencia clara al aumentar el porcentaje del buffer con áreas semi naturales.

ABSTRACT

Aphids are insects that constitute agricultural pests especially in alfalfa crops, which cause yield losses and reduce crop duration. These aphids often maintain symbiotic associations with bacteria, particularly with *Buchnera aphidicola*, a bacterium that produces amino acids and essential nutrients for the survival of aphids allowing them to complete their biological cycle. There are as well, secondary bacteria which are not vital to the aphid host, but that can provide significant benefits to their host. Within the facultative bacteria we can find *Hamiltonella defensa*, *Serratia symbiotica*, *Regiella insecticola*, *Rickettsia* sp, *Rickettsiella* sp, PAXS and *Spiroplasma* sp. In the present study the presence and abundance of these endosymbionts was assessed in 14 alfalfa farms. A total of 477 samples of aphids were considered from farms with different percentages of semi-natural areas around these, collected during the Chilean spring in the Maule Region. Using specific primers following a PCR protocol, seven species of symbiotic bacteria were identified, being PAXS and *H. defensa* the species that showed a higher frequency of infections in the aphids. The abundance and frequency of secondary endosymbionts showed a tendency to increase with an increased percentage of semi-natural areas around the fields; however this relationship was not statistically significant. This tendency was not attributable to any particular species of endosymbionts, as there was no clear trend in terms of the percentage of semi-natural areas around the farms per species.