

**ASOCIACIÓN DE LA BACTERIA ENDOSIMBIONTE *Hamiltonella defensa* CON EL ÁFIDO *Myzus persicae* (SULZER) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) Y SU EFECTO SOBRE EL PARASITOIDE *Aphidius colemani* VIERECK (HYMENOPTERA: BRACONIDAE)**

**VIXANIA IGNACIA FAÚNDEZ DROGUETT  
MAGÍSTER EN ECOLOGÍA APLICADA**

**RESUMEN**

Los áfidos son importantes plagas agrícolas que generan diferentes daños a los cultivos. Una especie muy importante es el pulgón verde del duraznero, *Myzus persicae* (Sulzer), el cual tiene una distribución cosmopolita y es altamente polífago. Los áfidos presentan asociaciones con una gama de bacterias endosimbióticas facultativas, entre las que destaca *Hamiltonella defensa*. Esta bacteria provee al áfido defensas contra algunos de sus enemigos naturales como los parasitoides. Uno de los controladores biológicos de *M. persicae* es el parasitoide *Aphidius colemani*, el que se utiliza comercialmente en los cultivos de invernadero. Actualmente, no existe información del efecto de la asociación áfido-endosimbionte (*M. persicae* – *H. defensa*) sobre el control biológico de *A. colemani*. Por lo tanto, para estudiar este problema se seleccionaron cuatro genotipos de *M. persicae* infectados naturalmente con la bacteria endosimbionte facultativa *H. defensa* en comparación con estos mismos genotipos que no la presentan. Se evaluaron los comportamientos de defensa de los áfidos frente al parasitoide *A. colemani*, así como la conducta de oviposición del parasitoide. Luego se evaluó el efecto de *H. defensa* en el desarrollo del parasitoide. Además, se determinó el contenido de la feromona de alarma (E- $\beta$  farneseno) en los genotipos de *M. persicae* con y sin *H. defensa*. Los resultados obtenidos indican que los áfidos infectados con *H. defensa* presentan menor frecuencia de conductas defensivas. La conducta de los parasitoides presentó menor frecuencia de ataques, pinchazos con el ovipositor y rechazos de oviposición frente a los áfidos con infección de *H. defensa*. En relación al desarrollo de *A. colemani* no existieron diferencias significativas en porcentaje de momificación, emergencia de parasitoides y razón sexual secundaria. Tres de los cuatro genotipos presentaron una menor cantidad de E- $\beta$  farneseno al estar infectados con *H. defensa*. Este

menor contenido de E- $\beta$  farneseno podría estar asociado a un menor peso fresco corporal de los genotipos con *H. defensa*. Nuestros resultados indican que el control biológico del parasitoide *A. colemani* podría ser afectado por la presencia de *H. defensa* en *M. persicae* y a su vez sería más efectivo en áfidos libres de la infección.

**Palabras clave:** *Áfido, endosimbiontes, parasitoides, conducta defensiva*

## ABSTRACT

Aphids are important agricultural pests that cause different damage to crops. A very important species is the green peach aphid, *Myzus persicae* (Sulzer), which has a cosmopolitan distribution and is highly polyphagous. Aphids have associations with a range of facultative endosymbiotic bacteria, among which *Hamiltonella defensa* stands out. This bacterium provides the aphid defenses against some of its natural enemies like the parasitoids. One of the biological controllers of *M. persicae* is the parasitoid *Aphidius colemani*, which is used commercially in greenhouse crops. Currently, there is no information on the effect of the association aphid-endosymbiont (*M. persicae* - *H. defensa*) on the biological control of *A. colemani*. Therefore, to study this problem four *M. persicae* genotypes naturally infected with the endosymbiont bacterium *H. defensa* faculty were selected in comparison to these same genotypes that do not present it. The defense behavior of aphids against parasitoid *A. colemani*, as well as oviposition behavior of the parasitoid, were evaluated. The effect of *H. defensa* on parasitoid development was then evaluated. In addition, the content of the alarm pheromone (E- $\beta$  farnesene) in the genotypes of *M. persicae* with and without *H. defensa* was determined. The results indicate that aphids infected with *H. defensa* have a lower frequency of defensive behavior. The behavior of the parasitoids presented less frequency of attacks, stabbing with the ovipositor and rejection of oviposition against the aphids with infection of *H. defensa*. Regarding the development of *A. colemani*, there were no significant differences in the percentage of mummification, adult emergence and secondary sex ratio. Three out of four genotypes showed a lower content of E- $\beta$  farnesene when infected with *H. defensa*. This lower E- $\beta$  farnesene content could be associated with a lower fresh body weight of genotypes infected with *H. defensa*. Our results indicate that the biological control of the parasitoid *A. colemani* could be affected by the presence of *H. defensa* in *M. persicae* and in turn would be more effective in aphid free of infection.

**Keywords:** *Aphid, parasitoid, endosymbiont, defense behaviour*