UNIVERSIDAD DE SONORA

FACULTAD INTERDISCIPLINARIA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE SALUD

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO EN ALIMENTOS

Programa de Posgrado en Ciencias y Tecnología de Alimentos

Respuesta de *Anisopteromalus calandrae* al detectar los semioquímicos emitidos por *Callosobruchus maculatus* en garbanzo almacenado

TESIS

Como requisito para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Presenta:

Q.A. Calderón Lara Alberto

Hermosillo, Sonora 2025

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la respuesta olfativa de *Anisopteromalus calandrae* frente a los semioquímicos (SQs) emitidos por las diferentes etapas de desarrollo del insecto plaga *Callosobruchus maculatus*, uno de los principales enemigos del garbanzo durante su almacenamiento. Para ello, se llevaron a cabo bioensayos de preferencia en un olfatómetro en Y, utilizando extractos semioquímicos obtenidos por maceración en acetona de muestras de huevo, larva, pupa y adulto del insecto plaga. Los resultados revelaron que *A. calandrae* presentó una marcada preferencia hacia los compuestos volátiles emitidos por las etapas tempranas del hospedador, específicamente los huevos y larvas. En particular, los extractos de larva mostraron un índice de preferencia (IP) del 100% cuando fueron enfrentados a pupas y adultos, lo que sugiere que esta etapa representa una fuente óptima para la oviposición y el desarrollo exitoso de la progenie del parasitoide. Asimismo, los SQs emitidos por los huevos resultaron altamente atractivos, lo cual podría estar vinculado con su uso como fuente de alimento mediante el fenómeno de *host-feeding*, contribuyendo a la longevidad y fecundidad de las hembras. Por el contrario, los extractos obtenidos de pupas y adultos generaron una baja respuesta comportamental, lo que sugiere una menor emisión de señales químicas atractivas o la posible producción de compuestos neutralizantes o repelentes. Estos hallazgos muestran que *A. calandrae* es capaz de discriminar con precisión entre diferentes señales químicas emitidas por *C. maculatus* en sus distintas etapas de desarrollo. Esta capacidad sensorial altamente especializada le permite priorizar aquellos estados que ofrecen mayores ventajas reproductivas, lo que evidencia su adaptación evolutiva como parasitoide y su potencial valor como agente de control biológico. La aplicación de estos conocimientos en programas de manejo integrado de plagas (MIP) podría contribuir significativamente a reducir el uso de agentes químicos en el almacenamiento de granos, promoviendo alternativas más sostenibles y ambientalmente responsables.