

DESARROLLO DE COMPONENTES DE ATRACCIÓN PARA EL COMPLEJO GORGOJO DE LOS ANDES MEDIANTE OLFACOMETRÍA

DEVELOPMENT OF ATTRACTION COMPONENTS FOR THE ANDES WEEVIL COMPLEX BY OLFACOMETRY

CRUZ-FLORES, Mirian^{1*}; CRESPO, Luis¹; RIOS, Bilma¹; QUISPE, Reynaldo², FIGUEROA, Ilich³

*1 Laboratorio de Entomología, FUNDACIÓN PROINPA.
miriancruz70201@gmail.com
Cochabamba, Bolivia.*

*2 Centro Quipaquipani FUNDACIÓN PROINPA.
La Paz, Bolivia.*

*3 laboratorio de Entomología, Dep. de Fitotecnia, FCAyP – UMSS.
Cochabamba, Bolivia.*

Recibido en 04 septiembre 2021
Aceptado en 11 octubre 2021



Resumen

El complejo gorgojo de los andes (*Premnotrypes latithorax* y *Rhigopsidius piercei*) son curculiónidos que ocasionan grandes pérdidas económicas en la producción de papa en las zonas altoandinas de Bolivia. Actualmente su control se basa casi exclusivamente uso de insecticidas cada vez más tóxicos y afecta la seguridad alimentaria del país. En el presente estudio se evaluaron el desarrollo de componentes de atracción para el complejo de gorgojo de los andes, evaluando el compuesto volátil (Z)-3-hexenol como atrayente mediante la estimulación de adultos a través de olfactometría en comparación con hojas frescas de papa. En primera instancia, se inició una colonia de cría de ambas especies. Especímenes fueron colectados en los municipios de “Vacas y Anzaldo” Cochabamba, con los cuales se estableció la colonia de cría en laboratorio con condiciones controladas de temperatura, humedad y fotoperiodo (20-24°C; 47-60%HR y 12:12 horas fotoperiodo). El gorgojo de los andes poseen un ciclo anualizado, en la colonia de laboratorio se logró reducir el ciclo de vida a 2 generaciones por año, siendo el ciclo de 188 días desde huevo hasta adulto en el caso de *R. piercei* y 140 en el caso de *P. latithorax*. De esta manera se contó con poblaciones de adultos durante todo el año para las respectivas pruebas. Con estos se realizaron pruebas preliminares en olfactómetro tubo en “Y” y “arena de dos opciones” con dos trampas de caída, siendo esta última la más adecuada para medir el comportamiento de los gorgojos adultos ante estímulos olfativos. En las pruebas de atracción con adultos de *R. piercei* se realizaron diferentes pruebas en la cual se determinó que el más significativo es el (Z)-3-hexenol a una concentración de 10-2 (0,01%) no ejerce atracción sobre los adultos a las 24 horas de evaluación y este comportamiento se vuelve repulsivo, es decir que el compuesto presenta un efecto repelente a las 48 horas de evaluación. Por otro lado, las hojas de papa fresca ejercen un nivel de atracción estadísticamente significativo sobre adultos de *R. piercei* comparado con el testigo absoluto. Estos resultados hacen que el tratamiento “hoja de papa” como atrayente para el Gorgojo descartando al compuesto volátil. Además, que se cuenta con el

olfactómetro “arena de dos opciones” como mecanismo efectivo para la evaluación de otros productos como repelentes contra estas especies de insectos. A la fecha se finalizaron las pruebas con *R. piercei*, y se iniciarán las pruebas para *P. lathitorax*.

Palabras clave: Gorgojo de los Andes, Z-3-Hexenol, *Premnotrypes Latithorax*, *Rhigopsidius Piercei*, Control Etológico, Olfactometría.

Abstract

The Andean weevil complex (*Premnotrypes latithorax* and *Rhigopsidius piercei*) are curculionids that cause great economic losses in potato production in the high Andean areas of Bolivia. Currently its control is based almost exclusively on the use of increasingly toxic insecticides and affects the country's food security. In the present study, the development of attractive components for the Andean weevil complex was evaluated, evaluating the volatile compound (Z)-3-hexenol as an attractant by stimulating adults through olfactometry in comparison with fresh potato leaves. In the first instance, a breeding colony of both species was started. Specimens were collected in the municipalities of "Vacas and Anzaldo" Cochabamba, with which the breeding colony was established in the laboratory with controlled conditions of temperature, humidity and photoperiod (20-24°C; 47-60%RH and 12:12 photoperiod hours). The Andean weevil has an annualized cycle, in the laboratory colony it was possible to reduce the life cycle to 2 generations per year, the cycle being 188 days from egg to adult in the case of *R. piercei* and 140 in the case of *P. latithorax*. In this way, adult populations were available throughout the year for the respective tests. With these, preliminary tests were carried out in a "Y" tube olfactometer and "two-option sand" with two pitfall traps, the latter being the most appropriate to measure the behavior of adult weevils in response to olfactory stimuli. In the attraction tests with adults of *R. piercei*, different tests were carried out in which it was determined that the most significant is (Z)-3-hexenol at a concentration of 10⁻² (0.01%) does not exert attraction on adults at 24 hours of evaluation and this behavior becomes repulsive, that is, the compound has a repellent effect at 48 hours of evaluation. On the other hand, fresh potato leaves exert a statistically significant level of attraction on adults of *R. piercei* compared to the absolute control. These results make the "potato leaf" treatment as an attractant for the weevil, discarding the volatile compound. In addition, the "two-option sand" olfactometer is available as an effective mechanism for the evaluation of other products such as repellents against these insect species. To date, tests with *R. piercei* have been completed, and tests for *P. lathitorax* will begin.

Key words: Andean Weevil, Z-3-Hexenol, *Premnotrypes Latithorax*, *Rhigopsidius Piercei*, Ethological Control, Olfactometry.