

EFICIENCIA DEL ECOINSECTICIDA BIOMAX EN EL CONTROL DE INSECTOS PLAGA DE QUINUA Y PAPA

EFFICIENCY OF BIOMAX ECOINSECTICIDE IN CONTROLLING INSECT PESTS OF QUINOA
AND POTATOES

CALLIZAYA, Franz^{1*}, QUISPE, Reinaldo¹

*1 Laboratorio de Entomología, Fundación PROINPA. Regional Altiplano
f.callizaya@proinpa.org
La Paz, Bolivia.*

Recibido en 04 septiembre 2021
Aceptado en 11 octubre 2021



Resumen

Con el objetivo de evaluar la eficiencia del eco-insecticida “Biomax” en el control de las plagas clave del cultivo de quinua y papa se implementó el presente trabajo en predios del Centro Kiphakipani (Viacha, La Paz). Las evaluaciones se realizaron en laboratorio y campo. En laboratorio, se implementó el ensayo en envases con 150 larvas del 3er. estadio de la polilla de la quinua *Eurysacca melanocampta* y “ticona” *Helicoverpa quinoa* a las cuales se asperjo con Biomax a dosis de 0,3, 0,6 y 0,9L/ha. controlen el caso del del gorgojo de los Andes *Premnotrypes spp.*, se empleó 150 adultos de. Con una aplicación a dosis de 0,75 y 1 L/ha, el efecto del Biomax se evaluó a las 24, 48 y 72 hrs después de su aplicación, registrando el número de insectos muertos. La etapa de campo se realizó sólo con lavas de *E. melanocampta* en una parcela de quinua, con mismas dosis utilizadas en laboratorio con plantas de fase de grano lechoso, para la evaluación se emplearon mangas entomológicas de tela garza, donde antes de la aplicación se registró la cantidad de larvas presentes en la panoja de la planta, y después de 24, 48, 72 horas de la aplicación del Biomax se evaluaron la cantidad de larvas vivas. La eficiencia de determino mediante la fórmula de Henderson y Tillton (% Mortalidad = $100 \times [1 - (T_a \times C_b) / (T_b \times C_a)]$), en base al número de insectos vivos en las dosis de Biomax y en el testigo. Según los resultados en laboratorio, la eficiencia de control del Biomax en larvas de *E. melanocampta* se incrementa a medida que pasa el tiempo, así por ejemplo como dosis de 0,3, 0,6 y 0,9 L/ha en 24 horas Biomax controla 10, 30 y 23,3%, respectivamente, los cuales se incrementan a 63,3, 66,6 y 56,6% a las 72 horas de evaluación. Similares resultados se observaron para *H. quinoa* llegando a 70, 83,3 y 93,3% de eficiencia en 72 horas. Mientras que para *Premnotrypes spp.* con dosis de 0,75 y 1 L/ha la eficiencia de control fue de 6,2 y 28,1% a las 24 horas, pero se incrementa a 28,7 y 72,3% al 6to. día de evaluación. En campo, los resultados registran similar tendencia, el control de la polilla de la quinua *E. melanocampta* se incrementa a medida que pasan los días después de su aplicación. El Biomax a dosis media (0,6 L/ha) controla el 56 y 73% de larvas de polilla al 2do. y 3er. día, respectivamente. Por otro lado, la dosis alta (0,9 L/ha) desde el 1er. día controla a la polilla en 54%, pero destaca al 2do. y 3er. día con 85 y 89% de eficiencia. El efecto del ecoinsecticida Biomax se registra en campo entre el 3 y 4 días después de su

aplicación, porque según su modo de acción este producto debe ser ingerido por las larvas y en este tiempo se puede ver su efecto. Los resultados muestran que el Biomax es una alternativa para el control de las plagas de la quinua, sin embargo, para el gorgojo de los Andes se debe seguir buscando otros productos.

Palabras clave: Eficiencia, Eco-insecticida Biomax, *E. melanocampta*, *H. Quinoa*, y *Premnotrypes* spp.

Abstract

With the objective of evaluating the efficiency of the eco-insecticide "Biomax" in the control of the key pests of the quinoa and potato crops, this work was carried out in the Kiphakipani Center (Viacha, La Paz). The evaluations were carried out in the laboratory and in the field. In the laboratory, the test was implemented in containers with 150 larvae of the 3rd. stage of the quinoa moth *Eurysacca melanocampta* and "ticona" *Helicoverpa quinoa*, which were sprayed with Biomax at doses of 0.3, 0.6 and 0.9L/ha. control in the case of the Andean weevil *Premnotrypes* spp., 150 adults of. With an application at doses of 0.75 and 1 L/ha, the effect of Biomax was evaluated at 24, 48 and 72 hours after application, recording the number of dead insects. The field stage was carried out only with *E. melanocampta* lavas in a quinoa plot, with the same doses used in the laboratory with milky grain phase plants. For the evaluation, entomological sleeves of garza fabric were used, where before application The number of larvae present in the panicle of the plant was recorded, and after 24, 48, 72 hours of the application of Biomax, the number of live larvae was evaluated. The efficiency was determined using the Henderson and Tillton formula ($\% \text{ Mortality} = 100 \times [1 - (Ta \times Cb) / (Tb \times Ca)]$), based on the number of live insects in the Biomax doses and in the control. According to the results in the laboratory, the control efficiency of Biomax in *E. melanocampta* larvae increases as time goes by, such as doses of 0.3, 0.6 and 0.9 L/ha in 24 hours. Biomax controls 10, 30 and 23.3%, respectively, which increase to 63.3, 66.6 and 56.6% at 72 hours of evaluation. Similar results were observed for *H. quinoa* reaching 70, 83.3 and 93.3% efficiency in 72 hours. While for *Premnotrypes* spp. With doses of 0.75 and 1 L/ha, the control efficiency was 6.2 and 28.1% at 24 hours, but it increased to 28.7 and 72.3% at 6 hours. evaluation day. In the field, the results show a similar trend, the control of the quinoa moth *E. melanocampta* increases as the days go by after its application. The Biomax at a medium dose (0.6 L/ha) controls 56 and 73% of moth larvae at the 2nd. and 3rd. day, respectively. On the other hand, the high dose (0.9 L/ha) from the 1st. day controls the moth in 54%, but highlights the 2nd. and 3rd. day with 85 and 89% efficiency. The effect of the Biomax eco-insecticide is recorded in the field between 3 and 4 days after its application, because according to its mode of action, this product must be ingested by the larvae and its effect can be seen during this time. The results show that Biomax is an alternative for the control of quinoa pests, however, for the Andean weevil, other products must continue to be sought.

Key words: Efficiency, Eco-insecticide Biomax, *E. melanocampta*, *H. Quinoa*, and *Premnotrypes* spp.