

## Resumen

La falta de fuentes alternativas sustentables de proteína junto con el crecimiento acelerado de la población mundial, y el cambio climático acrecienta la inseguridad alimentaria convirtiéndolo en uno de los problemas más críticos del último siglo. La entomofagia describe el consumo de insectos promoviendo la reutilización de residuos orgánicos para la fabricación de bioalimentos. El presente estudio evaluó la capacidad de bioconversión de residuos orgánicos domésticos en biomasa a través del invertebrado *Tenebrio molitor* L y su viabilidad de consumo. Se criaron gusanos de la harina amarillo en bioterio (*ex situ*) bajo condiciones controladas de temperatura y humedad, alimentados con doce dietas formadas por subproductos orgánicos domésticos, y proporcionadas en base a la cantidad de materia húmeda y seca. Mediante el pesaje de las larvas y los métodos oficiales de la Association of Official Agricultural Chemists (AOAC) de Estados Unidos, se evaluaron las siguientes variables: FCR, variación de peso, supervivencia y valores proximales durante 45 días. Los resultados mostraron que el tratamiento 11 (60 g cáscaras de remolacha con 75 g Harina de trigo y 25 g harina de maíz) presentó las tasas más eficientes de bioconversión (FCR ~2), crecimiento (incremento de peso >0,140 g), y supervivencia (>96%). Así mismo, obtuvo los valores más altos de los parámetros proximales, en proteína bruta (>22%), grasa bruta (>32%), humedad (~58%), cenizas (~3%) y un pH ~ 6,101. Por último, en relación a los análisis microbiológicos, realizado mediante cuantificación de unidades formadoras de colonia en medios de cultivo - Petrifilm, se observó crecimiento de aerobios mesófilos, mohos y levaduras, coliformes totales y *E. coli* pero bajo los límites permisibles para consumo que establece la Comisión de la Unión Europea para *T. molitor* L. Este estudio provee información relevante acerca de la viabilidad del consumo humano de *Tenebrio molitor* L en larva y la promoción simultánea de la gestión de residuos orgánicos que se generan en los hogares.

**Palabras clave:** bioconversión, insectos comestibles, índice de conversión alimenticia, residuos orgánicos, análisis proximales

## Abstract

The lack of sustainable alternative sources of protein as well as the accelerated growth of the world's population and the climate change are driving food insecurity, one of the most critical problems of the last century. Entomophagy describes the consumption of insects that promotes the reuse of organic residues as a raw material to produce biofoods. The present research evaluated the capacity of bioconversion of household organic wastes into biomass by the invertebrate *Tenebrio molitor* L. and its viability as food. Yellow mealworms were bred into a biotherium (*ex situ*) under controlled conditions such as temperature and humidity, and fed with twelve different diets formulated based on the amount of wet and dry matter of domestic organic by-products. Through larval weighing and measurements carried out according to the official methods of the Association of Official Agricultural Chemists (AOAC) of the United States, were evaluated the following parameters: FCR, weight variation, survival and proximal variables during 45 days. The results indicated that treatment 11 (60 g beet peels with 75 g wheat flour and 25 g corn flour) presented the most efficient rates of bioconversion (FCR ~2), growth (weight increase >0.140 g), and survival (>96%). Likewise, it had the highest proximate variables values such as crude protein (>22%), crude fat (>32%), moisture (~58%), ash (~3%) and pH ~ 6.101. Finally, regarding microbiological analysis, performed by quantification of colony forming units (UFC) in culture media – Petrifilm, showed growth of mesophilic aerobes, molds, yeasts, total coliforms and *E. coli* but under permissible limits for consumption established by the Commission of the European Union. Thus, this study provides relevant information about the feasibility of human consumption of *Tenebrio molitor* L. larvae and the simultaneous promotion of organic waste management generated in households.

*Key words:* bioconversion, edible insects, feed conversion ratio, organic residues, proximate analysis