

“CONTROL DE *Pachycoris torridus* CON HONGOS ENTOMOPATÓGENO EN DIFERENTES DOSIS EN EL CULTIVO DE PIÑÓN BLANCO”.

"Torridus Pachycoris CONTROL WITH MUSHROOMS IN DIFFERENT DOSES entomopathogenic GROWING WHITE GEAR".

(1) Patricia Orihuela Pasquel, (2) Víctor Hugo Sánchez Bocanegra.

(1) Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) – Estación Experimental “El Porvenir”, Carretera Fernando Belaunde Terry Km.13.5, Juan Guerra, San Martín - Perú.

(Email: rupela03@hotmail.com, victorsan12@hotmail.com).

RESUMEN

El ensayo ejecutado por el componente III del proyecto piñón, busca generar una alternativa de solución utilizando hongos entomopatógenos, para controlar *Pachycoris torridus*, que afecta a *Jatropha curcas*, durante todo el desarrollo de la planta.

En este sentido El objetivo del presente trabajo es determinar la efectividad y encontrar la dosis apropiada del hongo para controlar a este insecto plaga.

Para el ensayo se determinó cuatro (04) tratamientos con tres (03) repeticiones, el diseño que se utilizó fue un diseño de Bloques Completos al Azar, donde se evaluaron el número de insectos muertos por tratamiento para luego. Los resultados de la prueba indican que el T1, es decir, la dosis de 10 gr/Lt muestra mejores resultado en comparación con los restantes tratamientos, mientras que el testigo fue el que menos efecto controlador mostro durante la realización del ensayo.

ABSTRACT

The assay performed by the pinion project component III, to generate an alternative solution using entomopathogenic fungi for control *Pachycoris torridus*, affecting *Jatropha curcas*, throughout development of the plant.

In this sense The aim of this study is to determine the effectiveness and find the appropriate dose of the fungus to control this pest.

For testing identified four (04) treatments with three (03) repetitions, the design that was used was a design of randomized complete block, which evaluated the number of dead insects after treatment. Test results indicate that T1, ie the dose of 10 g / Lt shows better result compared with other treatments, while the control was the least effect showed controller during the test run.

INTRODUCCIÓN

El cultivo de *Jatropha curcas* “Piñón Blanco” en la región San Martín adquiere reciente importancia debido a sus propiedades para la generación de biocombustibles, como parte de la investigación que se desarrolla para conocer las características de este cultivo, se viene evaluando las plagas y enfermedades que afectan a las plantas, es así que se determinaron diversos insectos fitófagos *Pachycoris torridus* Conocido comúnmente como “chinche del Piñón” provocando daños principalmente en los frutos, ya que se alimenta succionando los fluidos de ellas pudiendo propiciar el ingreso de agentes patógenos perjudiciales para la planta

y/o ser un agente vector en la transmisión de enfermedades, así como ser el causante de la malformación de frutos y semillas ocasionando pérdidas económicas en el cultivo.

Con el objetivo de propiciar una agricultura sostenible se busca el desarrollo y aplicación de agentes de control biológico como una alternativa en el desarrollo de una agricultura que preserve los recursos naturales y el medio ambiente, en ese sentido se buscó como solución al ataque de esta plaga con el uso del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*, para su eliminación y control. De esta forma se busca determinar la efectividad del mismo en una dosis adecuada.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación Geográfica.

El ensayo se desarrolló en la Estación Experimental Agraria “El Porvenir” del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), ubicado en el km. 13.2 de la Carretera Fernando Belaunde Terry - Sur, Departamento de San Martín, Provincia de San Martín, Distrito de Juan Guerra, cuya ubicación geográfica es la siguiente. Latitud sur (06° 35' 05"); Longitud oeste (76° 20' 05"); Altitud (275 msnm).

Zona de vida.

La Estación Experimental Agraria “El Porvenir” se encuentra ubicada y clasificada ecológicamente de la siguiente manera:

Zona agroecológica	:	Selva alta húmeda
Franja latitudinal	:	Tropical
Grupo ecológico	:	Bosques secos
Zona de vida	:	Bs – T (Bosque seco Tropical)
Cuenca hidrográfica	:	Mayo - Cumbaza.

Condiciones climáticas.

Humedad relativa	:	78,05%
Precipitación	:	1 200 mm/año
Temperatura promedio:		28 °C

Materiales, herramientas y equipos

Material biológico:

Especies en estudio : *Jatropha curcas* (hojas y tallos)
Hongo entomopatógeno: *Beauveria bassiana*.
Insecto a controlar: *Pachycoris torridus*

Materiales de campo, herramientas y equipos

Durante la ejecución del ensayo se emplearon materiales, equipos de laboratorio y campo como: cámara digital, balanza digital, también botellones de vidrio, envases plásticos para macetas, aspersores de mano, colador pequeño, embudo plástico, tela organza, libreta de campo, lápiz, placa Petri, cuchillo, tijeras, balanza, tapers plástico, mascarillas protectores, guantes plásticos, agua, aceite vegetal como adherente.

Metodología.

Preparación del material para la instalación del ensayo.

Las actividades preliminares desarrolladas antes de la instalación del ensayo definitivo consistieron en la colecta del insecto a controlar, en cantidades suficientes (100 ejemplares) así como preparación de macetas con material vegetativo de Piñón Blanco que servirá como alimento del insecto y donde se aplicara el producto, además de acondicionar 10 botellones de vidrio con aproximadamente 5 Litros de capacidad los cuales nos servirán como ambiente para el desarrollo del ensayo.

Preparación de los tratamientos.

De acuerdo a lo planificado se prepararon 04 tratamientos de una solución de *Beauveria bassiana*, además de tres (03) repeticiones, con las siguientes dosis:

TABLA 01: TRATAMIENTOS

TRATAMIENTO	DOSIS
T1	2 Kg/Ha
T2	3 Kg/Ha
T3	4 Kg/ha
T4	AGUA

Para la preparación de los tratamientos se procedió a preparar la proporción adecuada para nuestro ensayo que consistió en pesar las dosis del hongo de 10 gramos, 15 gramos y 20 gramos para luego diluir cada uno de estas cantidades en un (01) litro de agua además de agregarle una pequeña porción de adherente, obteniéndose de esta manera la solución necesaria para nuestro trabajo. Es necesario mencionar que el tratamiento T4 es el testigo por lo cual la aplicación que se hará será con agua pura solamente.

Aplicación de los tratamientos.

Los tratamientos fueron aplicados sobre las hojas de las macetas preparadas con ramas, flores y frutos de Piñón blanco, de las cuales se alimentara el insecto evaluándose el efecto del hongo.

La aplicación se realizó fuera de los botellones esto con el fin evitar el encharcamiento dentro de ellos y evitar que los insectos mueran por ahogamiento.

Liberación del insecto.

Los insectos se liberaron dentro de los envases donde se colocaron las macetas con la respectiva aplicación del producto, la cantidad que se libero fue de cinco (05) ejemplares de *Pachycoris torridus* Por cada uno de las repeticiones teniendo presente que se colocaron tanto hembras y machos.

Evaluaciones

En el ensayo desarrollado se evaluó la variable de mortandad ocasionada como efecto de la aplicación del *Beauveria bassiana*, la misma que se realizó diariamente en un periodo de 10 días.

Esta variable se evaluó haciendo el conteo de los insectos muertos en cada uno de los tratamientos y sus respectivas repeticiones.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Mortandad de insectos.

El hongo entomopatógeno para el control de *Pachycoris torridus* “Chinche del Piñón”, que se empleó para este ensayo fue *Beauveria bassiana*.

Existen trabajos de investigación en diferentes lugares de índole nacional e internacional sobre el uso de este hongo en el control de coleópteros e Hymenopteras como plagas en diferentes cultivos.

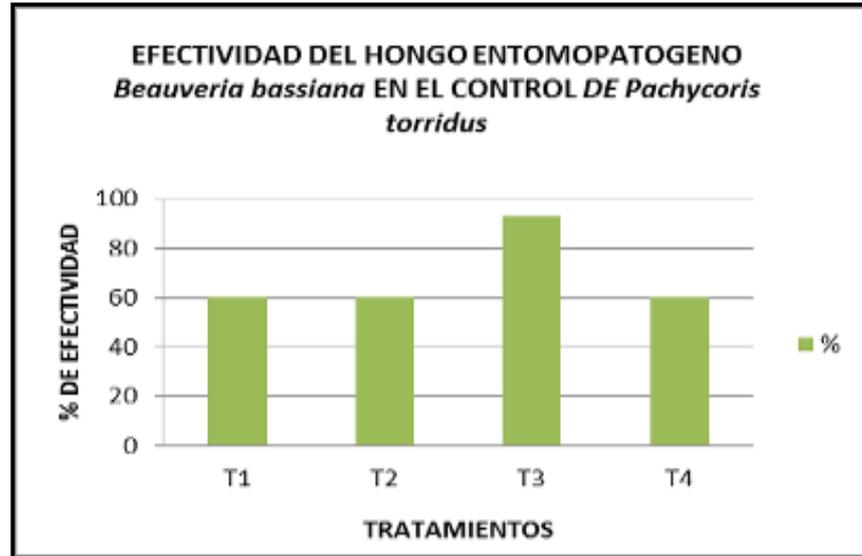
Se emplearon cuatro (04) tratamientos con tres (03) repeticiones. Obteniendo los siguientes resultado.

TABLA N° 02: Control de *Pachycoris torridus* con el uso de *Beauveria bassiana*

TRAT	REPET	TOTAL	MUERTOS	%
T1	R1	5	2	40
	R2	5	3	60
	R3	5	4	80
	TOTAL	15	9	60
T2	R1	5	4	80
	R2	5	2	40
	R3	5	3	60
	TOTAL	15	9	60
T3	R1	5	5	100
	R2	5	4	80
	R3	5	5	100
	TOTAL	15	14	93
T4	R1	5	3	60

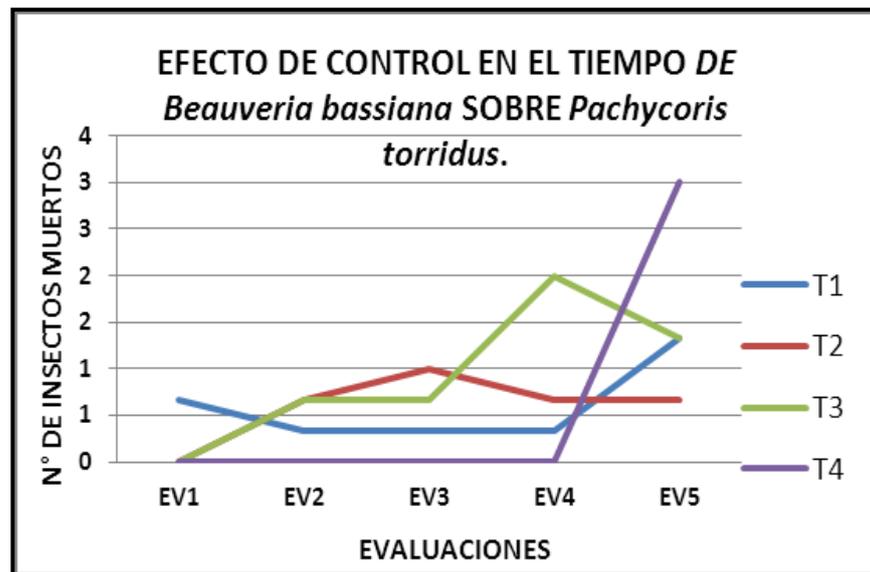
En la tabla muestran los resultados de las evaluaciones realizadas según los tratamientos diseñados, en la cual el T4 (aplicación de agua) como testigo.

Gráfico N° 01: Efectividad del Hongo *Beauveria bassiana*



En la gráfica N° 08: Muestra la efectividad de *Beauveria bassiana* en el control de *P. torridus*, donde T3 (aplicación de 4 kg/ha) sobresalió con el 93% de mortalidad en comparación con los demás tratamientos con 60%.

Gráfico N° 02: Efecto de Control de *Beauveria bassiana*



En el grafico podemos apreciar el efecto progresivo del tratamiento T3 mientras que el T1 es constante a lo largo de las evaluaciones, el mismo comportamiento se aprecia en el tratamiento T2 cuyo control se mantiene en el tiempo pero en cantidades mayores que el T1, por lo que sería el método más eficiente de control.

CONCLUSIONES

Luego de haber realizado el análisis de los resultados, podemos afirmar que el tratamiento cuyos mejores resultados se obtienen es el T1 donde se utilizaron 10 gr/Lt. T3 muestran un efecto controlador pero partir de la segunda evaluación siendo una dosis alternativa.

La recomendación es utilizar 2 kg de *Beauveria bassiana* por hectárea de Piñón blanco para el control de Chinchas con el cual se obtendrá buenos resultados en el control de estos insectos plaga.

REFERENCIAS

INIA - EEA "El Porvenir" Monitoreo e identificación de plagas y controladores biológicos en Piñón Blanco (*Jatropha curcas*). Tarapoto - 2009

INIA - EEA "El Porvenir" Monitoreo e identificación de plagas y controladores biológicos en Piñón Blanco (*Jatropha curcas*). Tarapoto - 2009

<http://www.monografias.com/trabajos17/formulacion-de-hongos/formulacion-de-hongos.shtml>

Alfonso, J. 2008. Manual para el Cultivo de piñón (*Jatropha curcas*) en Honduras. La Lima – Honduras.

A.O.A.C. 1990. Official Methods of Analysis, Association of Official Agriculture Chemists. 11th ed. – USA.

Dehgan, B. and G.L. Webster. 1979. Morphology and infrageneric relationships of the genus *Jatropha* (Euphorbiaceae). University of California Publications in Botany, Vol.74.

Echeverría T. R 2008. Manejo del cultivo de piñón blanco (*Jatropha curcas* L) en la región San Martín 1era edición, Lima Perú.

Heller, J. 1996. Physic nut – *Jatropha curcas* L. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 1. International Plant Genetic Resource Institute, Rome, Italy.

Orihuela Pasquel Patricia del C. 2009. Monitoreo e Identificación de Plagas y Controladores Biológicos en Piñón Blanco (*Jatropha curcas*), pág. 3 – 25.

Rijssenbeek, W.; Galema, T. 2009. Manual de *Jatropha*. Pag. 43, 230; Fuel From Agriculture in Communal Technology – FACT. Holanda.

Torres, C. 2007. *Jatropha curcas*. Plantines Empresa de Cultivos Energéticos SRL & Cooperativa El Rosario Ltda. <http://jatrophaargentina.blogspot.com>.