

1. INTRODUCCIÓN

La agricultura es crucial para el desarrollo humano, enfocándose en el cultivo de plantas para obtener materia prima esencial. En Guatemala, este sector es vital, con un 38% de la población económicamente activa dedicada a la agricultura, produciendo cerca del 80% de los alimentos del país. Sin embargo, el uso de plaguicidas ha generado daños ambientales y de salud. La exploración intensiva de tierras también deteriora el ecosistema, afectando la rentabilidad a largo plazo.

Por esta razón, se busca el uso de repelentes e insecticidas ecológicos, como la capsaicina, un compuesto presente en el chile (*Capsicum spp.*). La capsaicina, responsable del picante, ha demostrado ser efectiva para biopesticidas y antifúngico, sin efecto negativos aparentes en las plantas. Este compuesto se propone como una solución sostenible para proteger los cultivos y apoyar la agricultura en Guatemala.

El objetivo general es el de realizar un cultivo natural de jalapeños para la elaboración de un biopesticida a partir de la capsaicina del chile.

3. RESULTADOS

Cuadro No.1: Fase de cultivo

Última toma de datos			
	Planta	Altura (cm)	No. De jalapeños
	1	16	2
	2	24	5
	3	17	6
	4	23	3
	5	15	2
	6	30	7
	7	7	1
Promedio	-	18.85714286	3.714285714

Este cuadro presenta los datos principales del crecimiento y desarrollo de las plantas de jalapeño, desde la siembra hasta la cosecha.

Cuadro No.2 Resultados correspondientes a ensayos del bioinsecticida en hormigas

Especie	Individuos	Mortalidad	Tiempo promedio (seg)
Hormigas	20	95%	84

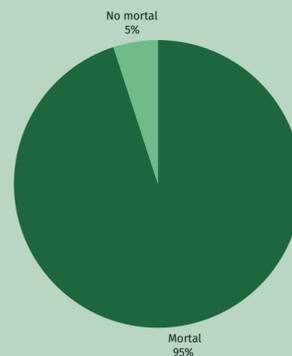


DIAGRAMA:

MATERIALES Y MÉTODOS

Germinación: Para la germinación de las semillas se empleó un método hidropónico, donde se dejaron en remojo durante 3 días previos al trasplante a la tierra. Esto ayudó a ablandar la cubierta de la semilla, promoviendo la germinación y verificando que se encontraran en las mismas condiciones

Desinfección y preparación del suelo: Antes del trasplante de los pilones, se preparó el terreno eliminando malezas, con un azadón se picó el suelo para soltarlo y eliminar terrones al mismo tiempo que se incorporaba materia orgánica, y por último se formaron los camellones de siembra, orientados paralelos a la pendiente para evitar encharcamientos al regar y con esto evitar la proliferación de hongos. La desinfección del suelo fue de forma natural con la luz solar y aireación.

Trasplante: Para el trasplante de los pilones, se abrieron agujeros con un distanciamiento de 30 cm entre plantas y 50 cm entre surcos, sembrando un surco de cada especie. Al terminar de sembrarlos se regaron.

Manejo: Riego constante de las plantas, monitoreo de plagas y enfermedades realizado una vez a la semana. Hasta la fecha se han realizado dos fertilizaciones foliares, una aplicación de azúcar disuelta, una aplicación de insecticida y desmalezado.

4. CONCLUSIONES

- Las plantas de chile jalapeño muestran un crecimiento rápido y óptimo con un promedio de 11.5 cm en el primer mes tras el trasplante, gracias a las condiciones favorables de cultivo.
- Se determinó que la alta exposición a la luz solar es esencial para la planta de chile jalapeño; sin embargo, es importante equilibrar con suficiente agua y nutrientes como calcio para evitar la deshidratación y garantizar un crecimiento saludable.
- Utilizar fertilizantes ricos en calcio, boro, potasio y zinc fue una decisión acertada, ya que proporcionan los nutrientes esenciales para varios procesos fisiológicos que contribuyen al buen crecimiento de la planta.
- La aplicación de insecticida a base de lambdacialotrina resultó efectiva para controlar plagas y proteger las plantas de daños adicionales.
- La adecuada nutrición de las plantas con micronutrientes esenciales contribuyó a la resistencia ante el estrés abiótico, como radiación solar o transpiración excesiva, permitiendo a la planta crecer y desarrollarse.
- Los ensayos demostraron que la capsaicina del chile es altamente efectiva como insecticida, logrando una respuesta letal en el 95% de los casos. No obstante, se recomienda la utilización de una destilación por arrastre de vapor para optimizar resultados.

5- Referencias

Castresan, J., Rosenbaum, J., & Gonzáles, L. (2013). Estudio de la efectividad de tres aceites esenciales para el control de áfidos en pimiento, *Capsicum annum L.* *Idesia* 31(3) 49-58. Extraído de: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34292013000300007

Navarrete Vera, F. J. (2019). Usos potenciales del ají (*Capsicum frutescens*) como insecticida (Bachelor's thesis, BABAHOYO; UTB, 2019).

Moreno-Limón, S., Salcedo-Martínez, S. M., Cárdenas-Ávila, M. L., Hernández-Piñero, J. L., & Núñez-González, M. A. (2012). Efecto antifúngico de capsaicina y extractos de chile piquín (*Capsicum annum l. var aviculare*) sobre el crecimiento in vitro de *Aspergillus flavus*. *Polibotánica*, (34), 191-204.