COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

CHOCÓ

Protección de cultivos con biopreparados vegetales

Universidad Tecnológica de Pereira
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA
- EPSEA UTP -

PARA AYUDAR A LA PROTECCIÓN DE SUS CULTIVOS, UNA BUENA PRÁCTICA ES ELABORAR PREPARADOS VEGETALES EN LA BIOFÁBRICA DE LA FINCA

A lo largo de su permanente evolución, las plantas se enfrentan constantemente a cambios en su entorno, que están influenciados por condiciones climáticas, ambientales o por la presencia y ataque de animales, enfermedades e insectos. Estos efectos que causan disturbios son conocidos normalmente como estrés de las plantas.

En respuesta y en defensa a dichos fenómenos estresantes, las plantas han adquirido la capacidad de sintetizar una serie de sustancias secundarias, que les permiten hacer frente a los diferentes tipos de estrés a los que está sometida. En este sentido, las plantas sintetizan sustancias denominadas metabolitos secundarios, productos naturales o principios activos.

De forma general, estos productos naturales se agrupan en tres clases principales: fenoles, terpenos y alcaloides, todos ellos se sintetizan a partir de rutas metabólicas secundarias de las plantas.

¿Qué hacen estas sustancias en las plantas?

Los fenoles: actúan como protectores de los tejidos frente a las radiaciones ultravioleta emitidas por la luz del sol, contribuyen a la formación de nuevos tejidos y pigmentos naturales, regulan las relaciones plantas-microbios en el suelo, y por esta razón, están relacionados con los procesos de defensa de las plantas (alelopatía), además de que atraen polinizadores al cultivo.

Los terpenos: dan las características organolépticas (aroma y sabor) a las plantas y constituyen la mayor parte del aceite esencial de las plantas aromáticas. Una de sus principales funciones es la de proteger a la planta de agentes bióticos externos y de regular su humedad interna. Otro asunto es, que de manera indirecta, atraen insectos y aves; que además de polinizar contribuyen al equilibrio ecológico del cultivo.

Los Alcaloides: sirven para que la planta se defienda de los insectos, herbívoros y microorganismos que están a su alrededor, pues si un ser vivo ingiere o entra en contacto con plantas que contengan esta sustancia, puede causarles una intoxicación con efectos fisiológicos negativos, según la cantidad consumida; ejemplo de estas sustancias es la nicotina del tabaco.



¿Cómo libera la planta estas sustancias para su defensa?

A través de la transpiración que hacen por las hojas, volatilizan estas sustancias al ambiente y por medio de las excreciones radiculares. Otra form a es, a través de la biodegradación de la materia orgánica que hacen los microorganismos del suelo y por el lavado de estas sustancias que hace la lluvia.

¿Cómo se pueden usar los efectos de estas plantas en los cultivos de la finca?

Hay varias maneras para hacerlo, tales como:

Maceración: consiste en machacar un kilo de la parte útil de la planta seleccionada. Luego se coloca en un recipiente, se agregan 2 litros de agua fría (ojalá lluvia), dejándola reposar de 1 a 3 días, luego se cuela muy bien y se envasa en un frasco oscuro y almacena en un lugar fresco.

Purín: es igual que la maceración, pero se deja fermentar hasta tres (3) semanas, revolviéndolo diariamente durante cinco (5) minutos, hasta el día que no se haga más espuma, luego debe colarse, diluir y aplicar.



PURÍN DE ORTIGA

Infusión: consiste en machacar las plantas y ponerlas en remojo durante unas dos (2) a cuatro (4) horas para posteriormente calentarlas, sin dejarlas hervir. Luego de haberlas dejado enfriar, se les cuela, se diluye y aplica.

Hidrolatos: es un proceso igual que la infusión, pero con la diferencia que sí se dejan hervir las plantas por un máximo de 5 minutos, luego se enfría, se cuela, se diluye y se aplica.



INFUSIONES O HIDROLATOS

¿Cuáles son las plantas que se pueden emplear?

Se presenta a continuación un listado de algunas plantas con sus familias botánicas, reportadas por la literatura con efecto de control demostrado, tanto para insectos plaga, como microbios que causan enfermedades.



Familia botánica	Nombre común	Principio			Parte usada				Controla		
		Fenoles	Terpenos	Alcaloides	Hojas	Flores	Frutos	Raíz	Plagas	Enfermedades	Nematodos
Compuestas	Ajenjo		X		X	X			X		
	Artemisa		X		X	X				X	
	Caléndula	X			X	X				X	X
	Tagetes	X	X		X	X					X
Solanácea	Ají			X			X		X		
	Tabaco			X					X		
	Pimienta			X			X		X		

Familia botánica	Nombre común	Principio			Parte usada				Controla		
		Fenoles	Terpenos	Alcaloides	Hojas	Flores	Frutos	Raíz	Plagas	Enfermedades	Nematodos
Leguminosas	Canavalia		X		X		X		X		
	Guandul		X		X		X		X		
	Crotalaria		X		X				X		
Liliáceas	Cebolla rama		X		X					X	
	Cebolla huevo		X	X	X			X		X	
	Ajo		X		X			X			
Urticácea	Pringamoza	X			X	X	X			X	
	Ortiga	X			X	X	X			X	
Lamiácea	Albahaca		X		X		X			X	
	Salvia	X			X	X			X		
Meliácea	Árbol del paraíso		X		X		X		X		
	Neem		X		X		X		X		
Rutácea	Ruda	X			X	X			X		X

¿Qué características debe tener una planta para ser utilizada?

El Olor: entre más fuerte, mejor.

El Sabor: entre más picantes, amargas o agrias, mejor.

Seleccionar una planta sana y vigorosa, es muestra que tiene un buen contenido de la sustancia.



¿Cómo se aplican y a qué horas es mejor hacerlo?

De acuerdo al estado de la planta, se puede aplicar desde 100 cc hasta medio lt del preparado colado en 10 lt de agua.

Aplíquelo antes de las 10:00 a.m. y después de las 3:00 p.m. Prepare únicamente lo que vaya a aplicar.

¿Cuáles son sus Ventajas?

- Se emplean plantas comunes.
- De fácil consecución.
- Biodegradables.
- Son más selectivos.
- No generan resistencia.

Al momento de aplicarlos, tome estas medidas de seguridad:

- Use el Equipo de Protección Personal EPP.
- El equipo usado, no debe utilizarse para otras aplicaciones.
- Use agua limpia y de buena calidad.



Universidad Tecnológica de Pereira
ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA - EPSEA UTP -

Para tener en cuenta en nuestro territorio

La agricultura ocupa un lugar muy importante en la economía del departamento del Chocó, ya que la mayoría de sus pobladores emplean cultivos de pancoger para su sustento diario; así como gran parte de la población se dedica a comercializar los productos obtenidos de las siembras y cosechas en sus fincas. Consecuentemente, cada productor debe implementar herramientas útiles en el manejo de sus cultivos, así como garantizar la salud de las especies vegetales y la salud de los consumidores; es allí donde entra el concepto de los biopreparados.

Los biopreparados son productos elaborados a partir de restos de sustancias de origen vegetal, mineral o animal, que ayudan a disminuir los problemas de plagas y enfermedades o mejorar el desarrollo de los cultivos, ya que, según su función, poseen propiedades nutritivas para las plantas, repelentes y controladoras de insectos, o curativas de enfermedades, que van dirigidas al manejo de insectos dañinos para el cultivo, o controladores de enfermedades. También, se pueden describir como el resultado de la descomposición o fermentación (mediante la acción de microorganismos) de materia orgánica disuelta en agua, transformando elementos que no podrían ser aprovechados directamente por las plantas, en sustancias fácilmente asimilables por las mismas; además de ello, promueven una mejor nutrición de la planta. Plantas sanas toleran mejor el ataque de insectos y enfermedades **FAO (2010).**

A lo largo de la historia, los biopreparados se han desarrollado a partir de la observación empírica de los procesos y efectos de control que realizan dichos productos, por este motivo, la mayor parte de los biopreparados no tienen un autor definido y, en muchos casos, ni siquiera se conoce con precisión la ciudad o el país de origen, ya que al agricultor ha venido empleando esta práctica de manera empírica mediante métodos de ensayo y error.



Biopreparados para repeler insectos y plagas

Existen varias maneras de hacer biopreparados, todas con el propósito de potenciar los principios activos de las plantas sin causar desequilibrios en los

agroecosistemas en los que se utilicen. Estos preparados los pueden elaborar utilizando ingredientes y material fácil de conseguir, económicos y preferentemente cercanos a la finca. Para su preparación se requiere de cuidados básicos como evitar la ingestión y el contacto con la piel (uso de guantes).

Elaborar y aplicar biopreparados a partir de los principios activos de algunas plantas, contribuye a mantener a raya las plagas y las enfermedades de los cultivos, ya que con sus efectos repelentes, insecticidas y fungicidas entre otras características, ayudan a garantizar más bienestar a los cultivos vegetales y, por ende, una mejora en la productividad y rentabilidad de los cultivos de la finca.

Sobre nuestras líneas productivas

La producción agrícola del departamento del Chocó se caracteriza por la obtención de Arroz, Maíz, Fríjol, Ají dulce, Ajonjolí, Tomate, Cebolla Junca, Habichuela, Cilantro, Zapote, Guayaba, Achín (Papa China), Yuca, Ñame, Achiote o Bija, Cacao, Café, Caña Panelera, Coco, Maracuyá, Limón Pajarito, Palma de Aceite, Plátano (tradicional y tecnificado), Badea, Banano, Banano de exportación, Bananito o Primitivo, Mora, Borojó, Chontaduro, Aguacate, Guanábana, Caucho, Tomate de árbol, Piña y Lulo (Chocoano y Criollo).

Sin embargo, según el Plan de desarrollo 2020-2023, se presentan cultivos transitorios o semestrales como lo son el arroz y el maíz, cebolla junca, cilantro y frijoles.

Desde el año 2018, se viene registrando un aumento de la actividad agropecuaria correspondiente a la transformación y/o procesamiento, en los cultivos de arroz, caña panelera, achiote y cacao.



Recomendaciones

Los biopreparados suelen tener algunos componentes tóxicos o irritables se acuerdo a su composición; por ende, es imprescindible que el agricultor utilice los correspondientes equipo de protección personal y siga las siguientes recomendaciones:

- Utilizar estos productos sólo en forma localizada y cuando sea estrictamente necesario
- Evitar el contacto directo con la piel
- Usar guantes de goma y traje apropiados
- Preparar la cantidad de producto necesaria
- Los envases deben tener etiqueta, especificando nombre, fecha de elaboración, uso y dosis.
- Evitar inhalación cuando se está preparando el producto
- No se debe comer, fumar o beber durante la preparación y aplicación
- Cuidar que los equipos de aplicación estén en buen estado
- La aplicación debe hacerse a primera hora en la mañana o al atardecer
- Lavar equipos una vez realizada la aplicación





Biopreparados para repeler insectos y plagas

Bibliografía

- **Calderon A. Garcia F. 2012.** Caracterización etnobotánica de los productos forestales no maderables (PFNM) en el corregimiento de Doña Josefa, Chocó, Colombia. Rev. Biodivers. Neotrop. 2012; 2 (2): 102-12

- **Mosquera T. 2020.** Biopreparados Y Micorrizas Como Alternativas De Recuperación De Suelos Degradados En El Atrato Medio Antioqueño. Tesis para optar al grado de especialista en Biotecnología Agraria. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Escuela de Ciencias Agrarias, Pecuarias y del Medio Ambiente. 72 pp. Tomado de:

  https://choco.micolombiadigital.gov.co/sites/choco/content/files/000440/21975_plan-de-desarrollo-departamental-del-choco-20202023--version-final.pdf

- **PLAN DE DESARROLLO 2020-2023 DEPARTAMENTO DEL CHOCÓ**. Gobernación del Chocó. 513 pp. Tomado de:

  https://choco.micolombiadigital.gov.co/sites/choco/content/files/000440/21975_plan-de-desarrollo-departamental-del-choco-20202023--version-final.pdf

- **Torres R. 2021**. Fortalecimiento técnico económico a los pequeños productores agrícolas del municipio de Bahía Solano, departamento del chocó. Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria. Medellín, Colombia. Tomado de:

  https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/2484/INFORME%20FINAL%20RUBEN%20PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y

