COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023



GUAVIARE

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.



Para tener en cuenta en nuestro territorio

El departamento del Guaviare ubicado en la región de la Amazonía cuenta con una riqueza en bosques y selvas vírgenes, pese a que la ganadería ha incrementado la frontera agrícola por la deforestación, aumentando las áreas de pasturas; sin embargo, se cuenta con una diversidad de recursos que permite avanzar en el ámbito de la producción orgánica, disminuyendo el uso de químicos. Además, Guaviare estuvo marcado por el cultivo ilegal de la coca y el uso indiscriminado de sustancias químicas.

La tendencia del territorio es a implementar abonos líquidos y sólidos, insecticidas y fungicidas orgánicos, orientando a una producción limpia sin el uso de productos químicos.

Entre los más utilizados se encuentra el Bocashi, biofermento a base de estiércol de vaca, el Supermagro y el Silo de microorganismos, entre otros; **para mejorar la fertilidad de los suelos,** aportando minerales esenciales para los cultivos, de acuerdo a los requerimientos nutricionales.



Biofermento a base de estiercol de vaca

Dentro de los recursos orgánicos de mayor uso, se tiene el estiércol de vaca como fuente de nitrógeno, mantillo de bosque, como fuente de carbono y microorganismos, suero de leche, como fuente de elementos mayores y apoyo en los procesos de fermentación, junto con el guarapo de caña, el carbón vegetal como fuente de minerales y residuos de otros cultivos, entre otros disponibles en el ambiente.

Entre tanto, para la producción de **insecticidas y fungicidas orgánicos,** se realiza la extracción de los principios activos plantas y frutos como ejemplo el ají, pimienta y ajo para formar el Apichi, que permite aportar minerales y realizar un control en los cultivos.

Sobre nuestras líneas productivas

Las líneas productivas agrícolas que se encuentran priorizadas en el Departamento del Guaviare son Cacao, Caucho, Caña de Azúcar, Chontaduro, Frutos amazónicos y plátano.

Elaborar y aplicar abonos orgánicos sólidos como el bocashi son ideales para estos cultivos, se aplica entre 1 a 5 Kg por árbol o metro cuadrado; este se prepara sobre un plástico, se emplean residuos como bagazo de caña o maíz, cáscaras de mazorca de cacao, pencas de plátano y/o hojarasca de bosque en una proporción de 100 Kg; 50 kg de mantillo de bosque; agregar 20 kg de cal dolomita o 40 kg de carbón vegetal y 10 kg de salvado de arroz o fariña vieja, mezclar bien, posteriormente disolver la melaza o jugo de caña en 10 litros de agua e ir aplicando homogéneamente, **realizar prueba de puño para verificar humedad, (al apretar el puño salen 3 gotas de líquido), tapar, mezclar la pila de abono al menos dos veces a la semana por 3 semanas.**

En abonos orgánicos líquidos como el biofermento a base de estiércol de vaca se prepara en un tambor plástico se agrega 15 kg de estiércol de vaca fresco, 30 gramos de levadura o 10 litros de suero de leche, 30 litros de agua, 2 kg de melaza o 4 kg de guarapo de caña, 40 kg de cal dolomita, 2 Kg de roca fosfórica o carbón vegetal, y completar el nivel con 30 litros de agua.
Se tapa la caneca y se coloca una trampa de gases con una manguera y una botella con agua.



Elaboración de bocashi

También se puede elaborar de la misma manera, pero en lugar de cerrarla de manera hermética, se puede airear con palo dos o tres días a la semana, poniendo una malla a manera de tapa. **En ambas situaciones, se deja por 30 días para una buena fermentación con aire o sin él. Se aplica mezclando 2 litros de este fermento en 18 litros de agua como abono foliar o como abono al suelo, aplicando 500 centímetros cúbicos por planta, cada mes.**

Recomendaciones

Para el empleo de los recursos disponibles en el medio ambiente se debe tener en cuenta que el uso de estiércol de vaca está condicionado a que los animales no hayan sido tratados recientemente con productos químicos como antibióticos o baños con insecticidas, dado a que estas sustancias afecta la producción orgánica de biofermentos. No se debe usar excrementos de animales carnívoros por la alta presencia de patógenos que pueden afectar los biofermentos. Se debe seguir los protocolos de preparación de los abonos orgánicos para evitar contaminación o deficiencia que afecten la calidad de los abonos orgánicos preparados. **Los biofermentos o abonos líquidos** se pueden elaborar aireándolos con frecuencia cerrando la caneca con una malla a manera de tapa o cerrando el tanque con una tapa hermética, ubicando una trampa de gases con agua que permita la salida de dióxido de carbono sin ingreso de aire, evitando que se acumulen los gases y que al ingresar aire afecte la fermentación que se da en un medio anaeróbico.



Biofermento a base de estiercol de vaca