COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

TOLIMA

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		

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

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 protección de los cultivos con preparados biológicos, está relacionada con unas Buenas Prácticas Agrícolas culturales, implementadas con éxito por nuestros ancestros como los son, las coberturas vegetales vivas o muertas, las barreras vivas, las plantas trampas o acompañantes con efectos alelopáticos y la rotación de cultivos, actividades muy comunes en las comunidades indígenas del sur del Tolima.

Otras formas fáciles de utilizar las plantas para la protección de los cultivos son:

La decocción: se ponen a remojar las hierbas por 24 horas, se cocinan a fuego lento por 20 minutos, se dejan enfriar, se cuelan y se aplican.

El extracto de flores: se desmenuzan las flores y se humedecen, luego se exprimen y se saca el extracto y se guarda bien tapado en lugar fresco.

El extracto de plantas: en un litro de agua hirviendo se colocan 500 gramos de hierbas, se dejan hervir por 10 minutos, se dejan enfriar y se cuelan. Cada litro se disuelve en 20 litros de agua y se aplica.

El té: las hierbas secas se colocan en agua hirviendo y se tapan, luego se dejan enfriar y se aplican.

La aplicación de estos preparados se debe hacer en horas de la mañana y si es posible después de las lluvias o de la aplicación del riego en el cultivo, también se puede aplicar en cultivos que estén en germinación o en floración.

Existe un sinnúmero de plantas para los biopreparados, unas sirven como insecticidas, otras como fungicidas y otras además de insecticidas o fungicidas, como plantas trampa o acompañantes.



Biofábricas

Sobre nuestras líneas productivas

Las líneas productivas en el departamento del Tolima, especialmente los frutales (aguacate, mango, limón tahití) de exportación, vienen incursionando en el uso de biopreparados para el control de plagas y enfermedades y en la fabricación de los bioabonos, para disminuir el riego de las trazas de agroquímicos en los embalajes de sus cosechas al exterior.

En estos cultivos es normal el uso de las trampas para disminuir la población de insectos plagas, con cebos preparados a base de extractos de frutas como la naranja, el pepino y un extracto de guineo maduro.

En aguacate hass, cítricos y mango que son de exportación, desde su siembra ya es común ver que los agricultores hacen uso de biopreparados para el control de los hongos especialmente el Fusarium, que ataca la raíz.

En cultivos en producción, ya son frecuentes las preparaciones y aplicaciones de bioabono tipo bocashi, caldo bordelés y otros preparados pues además de aportar los elementos mayores y menores necesarios, disminuyen costos, sostienen la productividad y mejoran la rentabilidad desde todo punto de vista, en lo económico, lo social y lo ambiental.

Recomendaciones

A continuación se presenta un listado de plantas empleadas como acompañantes, las cuales tienen efectos positivos para el control de plagas y enfermedades al cultivo principal.

Tabla 1. Plantas acompañantes y su efecto

Planta	Efecto
Albahaca	Compañera del tomate, pero se rechaza con la ruda. Debido a su aroma áspero es un repelente de moscas, mosquitos y muchos insectos. Macerando las hojas y diluyéndolas en agua se obtiene un excelente bioinsecticida que se aplica por fumigación a los cultivos afectados.
Ajo	Compañera de las fresas. Controla escarabajos y mejora el crecimiento de la planta acompañante.
Borraja	Es una excelente planta de compañía porque controla el gusano cogollero. Su flor atrae las abejas y éstas, a su vez, contribuyen a la polinización, lográndose así una mejor fructificación.
Botón de oro	Compañero del frijol, el tomate y la curuba. Es muy benéfico para todos los cultivos, para prevenir enfermedades. Controla gusanos del tomate, escarabajos y otros insectos.

Tabla 2. Plantas que sembradas dentro y alrededor del cultivo repelen insectos

Insecto	Plantas Repelentes
Hormigas (y los áfidos que las protegen)	Ajo, perejil, anís, berro, cebolleta (y otros miembros de la familia de las cebollas), petunia (alrededor de los árboles frutales).
Cucharón del espárrago	Tomate
Barrenador del espárrago	Ajo, cebolla
Gusano del repollo	Plantar en hileras adyacentes, menta, tomate, romero, yerba buena o salvia.
Polilla del repollo	Menta, yerba buena, tomillo, salvia, apio.
Mariposa de la zanahoria	Menta, yerba buena, tomillo, salvia, apio, cebollas, perejil.
Cucharón del cohombro (trozadores)	Rabanitos
Nemátodos	Caléndula, salvia, dalia, espárragos.
Arañitas	Cebolla, ajo, cebolletas.
Babosas	Ajenjo.
Palomilla o mosca blanca	Berros, caléndula
Gusano cogollero	Borraja.

Insecto	Plantas Repelentes
Mosquitos y nemátodos	Higuerilla.
Áfidos	Berros, ortiga picante, ajo, yerba buena.
Mosca blanca	Botón de oro
Gusano del tomate	Borraja

Planta trampa: Debe ser más atractiva que el cultivo central. Ejemplos mencionados son Flor de Muerto, mostaza o ajenjo.

Planta Repelente: Su olor alejará a los insectos. Las plantas repelentes listadas son Menta, citronela, romero o ruda.

Cultivo: Tiene que estar en el medio y protegido por los demás ejemplares.

