COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023



META

Protección de cultivos con biopreparados vegetales

UTP 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 Meta tiene gran variedad de ecosistemas tales como sabanas, piedemonte llanero, selvas de transición y algunas zonas de páramo en la Cordillera Oriental, lo cual hace posible una gran diversidad de especies vegetales, con un registro de 2.000 especies de plantas de las cuales se puede aprovechar sus hojas, raíces y frutos para diferentes usos, desde medicinales y culinarios hasta agronómicos, debido a sus compuestos y propiedades.

Lo anterior se ha logrado a través del fomento a la agroecología por parte de organizaciones de la región a través de proyectos de huertas caseras, agricultura urbana y aprovechamiento de residuos, entre otros.

En el departamento del Meta, se estima que el 90% de los propietarios tienen predios menores a las 100 hectáreas, mientras el 1.33% cuentan con predios con cabidas mayores a las 1.000 hectáreas ; lo cual indica que en el territorio la agricultura de tipo familiar o de pequeños productores, es predominantemente, haciendo viable la implementación de técnicas agroecológicas, para desarrollar sistemas sostenibles de producción agropecuaria, dentro de las que se encuentran los biopreparados.

En el Meta se utilizan varias especies que tienen propiedades curativas para la salud humana que tratan inflamaciones, infecciones y resfriados, entre otras, también, para la salud animal como el guácimo que cura la ranilla en el ganado y el matarratón para aliviar fiebre y afecciones en la piel.

También podemos aprovechar sus propiedades para control de insectos y hongos, tal es el caso del ají y la ortiga, las cuáles están disponibles en el territorio.



Matarratón

Sobre nuestras líneas productivas

En el departamento del Meta, es posible generar biopreparados a partir de la ortiga y el ají, los cuales son culturalmente adoptados para el tratamiento y manejo de cultivos de la región:

PURÍN DE ORTIGA

Propiedad: Repelente de insectos, estimulante de germinación y abono foliar

Materiales:

- 500 gramos de ortigas frescas
- 5 litros de agua
- 1 recipiente

Procedimiento:

Introducir las ortigas en el recipiente, añadir 1 litro de agua tibia, cierre y agite fuertemente, dejar fermentar durante dos semanas para que tenga un adecuado contenido de bacterias.

Aplique sobre las plantas 2 o 3 veces por semana, según la necesidad.

HIDROLATO DE AJÍ

Propiedad: Repelente de insectos

Materiales:

- 1 pocillo de ají
- 1 pocillo tintero de ajo
- 500 ml de alcohol etílico al 96%
- 500 ml de agua
- Licuadora
- Recipiente

Procedimiento:

Cortar y macerar el ajo y el ají y agregar a la licuadora, una vez triturados agregar el alcohol, licuar de nuevo, colar y colocar en un recipiente oscuro sin llenar hasta el borde y dejar reposar durante 5 días, para aplicar en cultivos deberá utilizar 50 ml de esta mezcla por cada litro de agua.

Recuerde la importancia de utilizar los productos de la finca o de la región como oportunidad en los procesos de control y manejo de cultivos, teniendo en cuenta las técnicas apropiadas a las necesidades de su unidad productiva.

Tiempo de maceración	Duración	Uso	Beneficios	Dosis
48 horas (purín fresco)	Uso inmediato	Insecticida	Carga bacteriana baja	100 ml/l
15 días (purín fermentado)	Hasta que termine la fermentación	abono e insecticidas	Carga bacteriana alta gran nivel de Nitrógeno	100/150 ml/l
21 días (purín maduro)	Hasta 3 meses	Hasta 3 meses	Gran carga de bacterias fijadoras de Nitrógeno	100 ml/l

Infusiones o Hidrolatos

Recomendaciones

Dentro de las actividades que se deben tener en cuenta al momento de desarrollar las actividades de biopreparados vegetales en las unidades productivas “biofabricas” es importante tener en cuenta aspectos importantes relacionados con las características de las plantas que se usan en los procesos de alelopatía en los cultivos (líneas productivas de cacao, frijol o piña) y medicinales (ganadería) tales como el olor y el sabor, el cual entre más fuerte, más consolidado las características a implementar en las actividades productivas, así como las características fundamentales como planta sana, robusta y vigorosa.

Se recomienda igualmente que las aplicaciones de los productos desarrollados en el proceso del biopreparado se realicen en horario antes de las 10:00 am y en horas de la tarde después de las 03:00 pm, aplicando entre 100 cc a 500 cc de extracto en diez (10) Lt de agua.

Si presenta olores a cañería, pozo séptico o huevo podrido, son indicadores de la presencia de sulfuros y el producto debe desecharse.