COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Agencia de Desarrollo Rural
La semilla del cambio



BOLETÍN TÉCNICO | 2023

SERVICIO PÚBLICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA 2023

RISARALDA

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.



Para tener en cuenta en nuestro territorio

A nivel nacional el uso de biopreparados tiene un enfoque importante de mejoramiento de la producción. Risaralda no es ajeno a ello y se integra en esta dinámica articulando las prácticas o conocimientos que los abuelos aplicaban en sus fincas y que hoy denominamos “tecnologías ancestrales”.

No solo se trata de bajar costos manteniendo la productividad, siendo uno de los mayores retos, sino también de lograr una agricultura sostenible y limpia de residuos de productos químicos nocivos para la salud.

Así mismo, se busca aprovechar las oportunidades de mercado, en donde el consumidor final ya reconoce que los productos con estas condiciones tienen un mayor precio, además de lograr en las unidades productivas, el aprovechamiento de todos los residuos que se puedan generar en las explotaciones agrícolas y pecuarias.

Los biopreparados pueden ser utilizados con varios fines en los predios, desde aportar a la nutrición de cultivos, así como en la prevención y control de plagas y enfermedades. Estos son elaborados a partir de restos de origen vegetal o de sustancias de origen animal y mineral, y a pesar que tienen su base biológica, deben ser manipulados con las normas mínimas de seguridad industrial.

En el departamento de Risaralda y con la intervención de diferentes instituciones de apoyo gremial y académico, cobra cada vez más importancia el desarrollo de esta práctica productiva, dado que el uso de biopreparados hace parte de los planes de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, planes de nutrición y/o fertilización, acciones para la conservación del suelo y de adopción de Buenas Prácticas Agrícolas.



Sobre nuestras líneas productivas

En el departamento de Risaralda se desarrollan de manera importante las líneas productivas de frutas y hortalizas y cada vez cobra más fuerza la integración de prácticas agroecológicas con énfasis en el uso de biopreparados; estos productos biológicos se pueden categorizar o clasificar por su forma de acción así: **bioenraizadores y/o bioestimulantes, biofertilizantes, bioinsecticidas y/o a su preparación se denominan, extractos, decocciones, macerados, purín, caldos o infusiones.**

Dentro de los más usados están los biofertilizantes, cuyo uso está completamente asociado a la protección de los recursos naturales, principalmente en la conservación del suelo, evitando contaminación y cambio de pH o su acidificación, además de un enfoque de producción limpia y de alimentos libre de residuos químicos.

Uno de los biofertilizantes más usados hoy en día está el bocashi, ya que es de los más completos al incorporar al suelo micro y macro nutrientes, que podrán estar disponibles para que las plantas lo tomen de manera muy natural, permite mayor captación de agua, protege la microfauna del suelo y aumenta la resistencia a enfermedades.

Los bioinsecticidas también son biopreparados muy usados en el departamento y se consideran un aliado idóneo para la protección de cultivos, permitiendo la producción de alimentos limpios.



Recomendaciones

Tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Toda plaga tiene al menos un enemigo natural.
- Toda planta soporta un determinado nivel de ataque de plagas y enfermedades.
- Toda acción de control (en especial aplicar un producto) puede afectar el equilibrio de la naturaleza, es decir la armonía entre insectos plagas y sus insectos controladores
- Todo control debe ser selectivo, por lo tanto se puede evitar afectar a los enemigos naturales al hacer una aplicación.
- Toda planta con nutrición equilibrada y saludable difícilmente será atacada por plagas y enfermedades.
- Una planta sin stress (falta o exceso de agua, heridas, etc.) es más resistente al daño de plagas y enfermedades.

Se sugiere:

- Utilizar estos productos sólo en forma localizada y cuando sea estrictamente necesario
- Evitar contacto directo con la piel
- Usar guantes de goma y traje apropiados
- Preparar la cantidad de producto necesaria
- Etiquetar recipientes, 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

