

Manual

ELABORACIÓN DE BIOPREPARADOS



MADRID



Asamblea de
Cooperación
por la Paz





¿Qué son los biopreparados?

Son productos extraídos de la naturaleza que cuentan con propiedades insecticidas, fungicidas, nematicidas y repelentes, que permiten el control de plagas y enfermedades en las plantas.

- **Insecticidas:** repelen insectos.
- **Fungicidas:** previenen o eliminan hongos que pueden dañar las plantas.
- **Nematicidas:** controlan pequeños gusanos que afectan las raíces de las plantas.
- **Repelentes:** alejan plagas y animales no deseados sin dañarlos.





Ventajas de los biopreparados

- **Fáciles de hacer:** los agricultores y agriculturas urbanas y rurales pueden prepararlos por sí mismos, reduciendo la dependencia de servicios técnicos y empresas.
- **Menos contaminantes:** están hechos con materiales biodegradables y de baja o ninguna toxicidad, lo que reduce el riesgo de contaminar el ambiente.
- **Descomposición rápida:** esto es beneficioso porque reduce la presencia de residuos en los alimentos y permite su uso cercano a la época de cosecha.
- **Acción específica:** afectan principalmente a las plagas y son menos dañinos para los insectos beneficiosos debido a su acción específica y rápida descomposición.
- **Resistencia lenta:** los insectos u hongos tardan más en aprender a defenderse de este producto. Esto es bueno porque hace que el producto funcione bien por más tiempo, y que no tengamos que cambiarlo tan seguido por otros nuevos o diferentes métodos para controlar las plagas.
- **Costo económico:** son generalmente más baratos que los agrotóxicos tradicionales.



En su **preparación** se debe **tener en** **cuenta**

- Utilizar recipientes plásticos o de vidrio.
- No revolverlos de manera directa con la mano.
- No emplear los recipientes que se utilicen para beber o preparar alimentos.
- Evitar el contacto con la piel.
- No beber, fumar, ni aspirar los vapores de los preparados.
- En época de lluvia agregar a todos los preparados jabonadura para lograr la adherencia del producto.
- No utilizar para su almacenamiento envases que hayan contenido agroquímicos.
- Una vez elaborados, almacenar en envases de color oscuro y marcar con nombre del biopreparado y fecha de fabricación. Se deben utilizar en el menor tiempo posible.
- El uso de EPP (elementos de protección personal) como guantes, gafas, tapabocas, delantal y botas, al preparar y aplicarlos, es una práctica recomendada para asegurar la salud y seguridad de quien prepara y aplica. Aunque son productos orgánicos y generalmente seguros, el manejo adecuado y el uso de EPP ayudan a minimizar cualquier riesgo asociado con su preparación y uso.



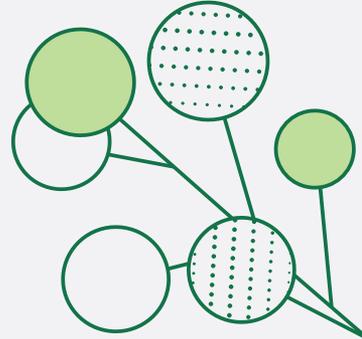
Para aplicarlos se debe tener en cuenta

- **Dosis y tiempo de fermentación:** seguir las instrucciones sobre la cantidad a usar y los días de fermentación. Si se fermenta más tiempo del indicado, el efecto puede ser más fuerte y se debería usar menos cantidad.
- **Momento de aplicación:** es mejor aplicarlos en la mañana o en la tarde, especialmente si son repelentes de plagas o fertilizantes. Si son para controlar malezas, aplicarlos cuando haya buena luz solar para que sean más efectivos.
- **Prueba previa:** antes de usar un biopreparado en toda el área, hacer una prueba en un pequeño espacio para verificar que funcione bien y no cause daño.
- **Conocimiento del biopreparado:** utilizar solo biopreparados conocidos y que se sepan cómo preparar, para NO matar a los insectos beneficiosos.
- **Tiempo antes del consumo:** esperar un tiempo adecuado entre la aplicación del biopreparado y el consumo de los productos o cultivos tratados.

Formas de preparación de los biopreparados

Existen cuatro formas de preparación y aplicación de acuerdo a las condiciones de las plantas:

- **Infusión:** triturar la planta y poner en remojo el triturado durante algunas horas. Luego calentar sin dejar hervir, dejar enfriar y tamizar.
- **Puré:** hacer lo mismo que en el proceso de infusión, dejarlo por dos o tres semanas revolviendo diariamente.
- **Té:** las hierbas secas se colocan en agua hirviendo en un recipiente tapado. Enfriar y colar antes de usar.
- **Maceración:** las hierbas frescas o secas se machacan y se dejan en agua pura por 24 horas. Luego se cuela y se agrega más agua.



Elaboración de biopreparados





Infusión de helecho Marranero

Usos

Controla ácaros, pulgones, cochinillas, cucarrones de las hojas.

Insumos:

- 1 libra de rama de helecho
- 1 jabón biodegradable
- 10 litros de agua

¿Cómo se prepara?

- Colocar en remojo la libra de rama de helecho durante un día.
- Al día siguiente, poner a hervir durante 25 minutos.
- Luego poner a enfriar y agregar la jabonadura.

Dosis:

Para su utilización se debe disolver al 10%. Esto significa que se debe mezclar un litro del preparado con 10 litros de agua y luego aplicar esta mezcla al cultivo.



Caldo de Ceniza

Usos

Aporta nutrientes como potasio, magnesio, cobre, hierro, calcio, manganeso y zinc, además es insecticida y fungicida natural.

Insumos:

- 5 kg de ceniza vegetal
- 1 jabón azul (rallado)
- 20 litros de agua

¿Cómo se prepara?

- Calentar el agua en un balde sobre el fogón hasta que hierva.
- Añadir el jabón al agua caliente y remover hasta que se disuelva completamente.
- Incorporar la ceniza y remover constantemente. Cocinar la mezcla entre 15 y 20 minutos, luego retirar del fogón y dejar reposar hasta que se enfríe y los sólidos se asienten en el fondo.
- Después de que la mezcla esté homogénea, volver a colocarla en el fuego durante 30 minutos.
- Transcurridos los 30 minutos, retirar del fuego y dejar que se enfríe completamente.

Dosis:

- Insecticida y fungicida: mezclar 1 litro de caldo de ceniza con 19 litros de agua y aplícalo cada 7 u 8 días.
- Fertilizante: Se puede usar directamente en la base de las plantas o pulverizarlo sobre las hojas.



Purín de Sábila

Usos

Controla gusanos y cucarrones en las hortalizas.

Insumos:

- 1 envase de plástico preferiblemente oscuro de 2 litros
- 200 gr de penca de sábila
- 200 gr de paico
- 2 litros de agua
- 200 gr de jabón azul o de coco
- Un costal o lienzo

¿Cómo se prepara?

- Moler o machacar la penca y el paico.
- Rallar el jabón.
- Mezclar el jabón rallado y las plantas trituradas en un recipiente con dos litros de agua.
- Dejar fermentar la mezcla durante tres días en un lugar sombreado y cubierto.
- Finalmente, colar la mezcla.

Recuerda: solo debes dejar fermentar por tres días y usar la dosis recomendada, ya que una mezcla muy concentrada puede quemar las hojas de las plantas.

Dosis:

Echar los dos litros de preparado en la bomba y añadir 18 litros de agua para llenarla completamente.



Ají picante o chile

Usos

Controla plagas.

Insumos:

- Ají picante (200 gramos)
- 1 litro de Agua.
- Jabón potásico o jabón neutro (20 gramos).
- Recipiente grande.
- Licuadora o mortero.
- Colador o tela fina.
- Botella con atomizador.



¿Cómo se prepara?

- Conseguir ají picante fresco; se puede usar cualquier variedad disponible.
- Licuar o triturar los ajíes hasta obtener una mezcla homogénea. Si no se dispone de licuadora, usar un mortero para triturar los ajíes.
- Mezclar con agua y remover bien para asegurar que el ají se distribuya uniformemente en el agua.
- Filtrar la mezcla usando un colador o una tela fina para separar los sólidos del líquido. El líquido resultante será el extracto de ají.
- Añadir jabón potásico o jabón neutro al extracto de ají. El jabón ayudará a que el extracto se adhiera mejor a las hojas de las plantas y aumentará su efectividad contra las plagas.

Dosis:

Diluir el extracto en agua en una proporción de 1:5 (una parte de extracto por cinco partes de agua).



Orégano

Usos

Controla microbios, hongos e insectos.

Insumos:

- Hojas frescas o secas de orégano (200 gramos)
- Agua (1 litro)
- Jabón potásico o jabón neutro (20 gramos)
- Recipiente grande
- Licuadora o mortero
- Colador o tela fina
- Botella con atomizador



¿Cómo se prepara?

- Usar hojas frescas o secas de orégano. Si son frescas, lavarlas bien; si son secas, asegurarse de que estén completamente deshidratadas y sin humedad.
- Triturar las hojas, frescas o secas, en trozos pequeños.
- Licuar o triturar las hojas hasta obtener una mezcla homogénea. Si no se dispone de licuadora, usar un mortero.
- Mezclar con agua hasta que el orégano esté bien distribuido.
- Filtrar la mezcla para separar los sólidos del líquido. El líquido resultante será el extracto de orégano.
- Disolver jabón potásico o jabón neutro en el extracto de orégano. Esto ayudará a que el extracto se adhiera mejor a las hojas de las plantas y aumentará su efectividad.

Dosis:

Diluir el extracto en agua en una proporción de 1:5 (una parte de extracto por cinco partes de agua).



Infusión y macerado de **cebolla**

Usos

Controla mosca blanca, pulgón, arañuela roja, mosca en la zanahoria y polilla en el tomate.

Insumos:

- 2 a 2,5 kg de cáscara y pulpa de cebolla
- 25 litros de agua

¿Cómo se prepara?

Hay dos métodos para prepararlo, uno rápido y otro con más tiempo de fermentación:

Método rápido:

- Colocar entre 2 y 2.5 kg de cáscara y pulpa de cebolla en 25 litros de agua hervida.
- Dejar en reposo.
- Aplicar directamente a la planta afectada.



Método de fermentación prolongada:

- Cortar entre 500 gramos y 1 kilo de cebolla en pedazos y colocarlos en un recipiente de 10 litros.
- Agregar 10 litros de agua.
- Dejar macerar durante 10 días.
- Esperar a que la espuma que se forma disminuya, lo que suele tomar alrededor de 5 días.
- Una vez la espuma haya bajado, el preparado estará listo para usarse.

Dosis:

Aplicar diluido al 10%, es decir, un litro de infusión por 10 litros de agua. Se puede conservar en la nevera por 15 días.



Microorganismos de montaña (MM)

Usos

Mejora la fertilidad del suelo y combate plagas.

Insumos:

- Hojas y materia orgánica en descomposición recogida de un bosque o montaña no contaminada, sin fumigar mínimo en los últimos tres años.
- Melaza
- Salvado de maíz
- Agua sin cloro (preferiblemente agua de lluvia o agua que haya reposado para eliminar el cloro)
- Un balde grande o un barril con tapa



¿Cómo se prepara?

- Ir a un bosque o montaña y recoger hojarasca y suelo superficial que contenga microorganismos, preferiblemente de áreas con mucha materia orgánica en descomposición.
- Mezclar la hojarasca con salvado de maíz en partes iguales.
- Añadir aproximadamente 1 litro de melaza por cada 10 kg de mezcla.
- Agregar agua suficiente para obtener una consistencia húmeda, pero no empapada.
- Colocar la mezcla en un recipiente grande y cubrir con una tela o tapa que permita la circulación de aire.
- Dejar fermentar en un lugar sombreado y fresco durante unos 7 a 10 días. La mezcla debe oler a fermentado, no a podrido.
- Después de la fermentación, extraer el líquido resultante, que es rico en microorganismos beneficiosos.

Dosis:

Diluir el extracto de microorganismos en agua (aproximadamente 1 litro de extracto por 20 litros de agua) y aplicarlo al suelo o a las plantas.



Herbicida con hoja de árbol de Teca

Usos

Controla hierbas no deseadas.

Insumos:

- Hojas de teca frescas (aproximadamente 1 kg)
- Agua (10 litros)
- Jugo de limón o vinagre



¿Cómo se prepara?

- Recolectar aproximadamente 1 kg de hojas frescas de Teca. Asegurarse de que las hojas estén libres de plagas y enfermedades.
- Cortar o triturar las hojas de Teca para aumentar la superficie de contacto y facilitar la extracción de los compuestos activos.
- Hervir las hojas trituradas en 10 litros de agua durante aproximadamente 30 a 60 minutos. Esto ayudará a extraer los compuestos activos de las hojas.
- Dejar enfriar la solución y luego filtrar el líquido para eliminar los restos sólidos de las hojas.
- Añadir jugo de limón o vinagre para aumentar el efecto herbicida. Incorporar aproximadamente 1 taza de jugo de limón o vinagre por cada 10 litros de solución filtrada.

Dosis:

Utilizar la solución filtrada y diluida en una proporción de 1:1 (1 parte de herbicida por 1 parte de agua). Para una mayor cobertura y efecto aplicar en horas de buen sol.



Biopreparados con **Matarratón**

Usos

Fertiliza las plantas.

Insumos:

- Ramas y hojas frescas de matarratón. Es preferible que el material esté recién cortado, lo más fresco posible.

¿Cómo se prepara?

- Picar las ramas y hojas en trozos pequeños utilizando un machete o tijeras de podar. Esto ayudará a liberar los compuestos activos.
- Colocar el material picado en un recipiente grande.
- Añadir agua en una proporción de aproximadamente 1 kg de material vegetal por cada 10 litros de agua.
- Remover bien para asegurar que todo el material esté completamente sumergido.



¿Cómo se prepara?

- **Fermentación Aeróbica:** cubrir el recipiente con una tela o malla fina para permitir la entrada de aire y evitar la entrada de insectos. Dejar el recipiente en un lugar sombreado y fresco. Remover la mezcla diariamente para oxigenar el contenido. Este proceso puede durar de 7 a 14 días.
- **Fermentación Anaeróbica (opcional):** Si prefieres un proceso más rápido, puedes fermentar de manera anaeróbica. Para ello, se debe cubrir el recipiente herméticamente y dejar reposar por 5 a 7 días. No es necesario remover en este caso, pero es importante asegurar que el recipiente esté bien sellado.

Una vez terminado, filtrar el líquido utilizando una tela fina o un colador para separar los sólidos del extracto líquido

Dosis:

Diluir el extracto de matarratón en agua en una proporción de 1:10 (un litro de extracto por cada 10 litros de agua) antes de aplicar. Se puede utilizar este biopreparado como fertilizante foliar o riego alrededor de la base de las plantas.



Albahaca

Usos

Controla plagas y enfermedades en cultivos.

Insumos:

- Hojas frescas de albahaca (200 gramos)
- Agua (1 litro)
- Jabón potásico o jabón neutro (20 gramos)
- Recipiente grande
- Licuadora o mortero
- Colador o tela fina
- Botella con atomizado

¿Cómo se prepara?

- Recolectar hojas frescas de albahaca, preferiblemente por la mañana cuando están más frescas.
- Licuar o triturar las hojas. Luego, mezclar con agua, asegurándose de que la albahaca esté bien distribuida. Usar un colador o tela fina para filtrar la mezcla y separar los sólidos del líquido. El líquido resultante será el extracto de albahaca.
- Disolver jabón potásico o jabón neutro en el extracto de albahaca. Esto ayudará a que el extracto se adhiera mejor a las hojas de las plantas y aumentará su efectividad contra plagas y enfermedades.

Dosis:

Diluir el extracto en agua en una proporción de 1:5 (una parte de extracto por cinco partes de agua).



Aspersión con dilución acuosa de jabón

Usos

Aporta nutrientes como potasio, magnesio, cobre, hierro, calcio, manganeso y zinc, además es insecticida y fungicida natural.

Insumos:

- 1 barra de Jabón blanco común sin perfume
- 10 litros de agua
- Recipiente de 10 litros

¿Cómo se prepara?

- Rallar el jabón y añadirlo a 10 litros de agua.
- Filtrar la mezcla.
- Aplicar sobre la planta afectada

Dosis:

Aplicar sobre el cultivo sin diluir. Preferiblemente en la mañana o en la tarde.



Pepa de aguacate

Usos

Repele plagas en hortalizas de hoja. Controla la mosca minadora.

Insumos:

- 1 envase de 2 litros
- 2 pepas de aguacate
- 2 litros de agua hirviendo

¿Cómo se prepara?

- Rallar finamente las pepas de aguacate.
- Remojar el rallado en agua hirviendo y dejar reposar durante toda la noche.
- Colar y diluir en 10 litros de agua.

Dosis:

No diluir más, en total se sacan 12 litros de biopreparado.



Infusión de **Rosa Amarilla**

Usos

Controla insectos y nematodos.

Insumos:

- 1 libra de rosas amarillas (flores y semillas)
- 3 litros de agua

¿Cómo se prepara?

- Macerar la flor y colocarla en un recipiente.
- Posteriormente agregar agua hirviendo y dejar en reposo hasta que enfríe.

Dosis:

- Diluir un litro de la infusión en 20 litros de agua y aplicar al cultivo.
- La planta también puede ser sembrada alrededor de los cultivos como repelente, las raíces segregan sustancias tóxicas para los nemátodos.



Puré de cebolla

Usos

Controla hongos y gusanos.

Insumos:

- 1 kilo de cebolla larga
- 12 litros de agua
- 1 jabón biodegradable

¿Cómo se prepara?

- Licuar un kilo de cebolla en 2 litros de agua.
- Dejar fermentar durante 10 días.
- Una vez fermentado, colar y diluir en 10 litros de agua.
- Agregar jabón líquido.
- Aplicar esta mezcla al cultivo afectado.



Puré de ortiga

Usos

Desinfecta suelos y repele trozadores, tierreros, áfidos y moscas.

Insumos:

- 1 kilo de ortiga (hojas y tallos)
- 10 litros de agua
- 1 kilo de boñiga fresca de bobino (ganado)

¿Cómo se prepara?

- Macerar un kilo de ortiga, incluyendo hojas y tallos, en 10 litros de agua.
- Agregar boñiga fresca.
- Dejar fermentar durante 5 días.

Dosis:

Diluir 20 veces en agua antes de aplicar.



Bioherbicida de ácido cítrico

Usos

Controla hierbas no deseadas.

Insumos:

- 2 tazas de jugo de limón
- 1 litro de agua

¿Cómo se prepara?

- Mezclar el jugo de limón con el agua.
- Verter la solución en una botella rociadora
- Rosear directamente sobre las malezas, asegurándose de cubrir bien las hojas.

Dosis:

Usar sin diluir en más agua, se debe aplicar con buen sol para mejor resultado.



Bioherbicida a base de vinagre

Usos

Controla hierbas no deseadas.

Insumos:

- 1 litro de vinagre blanco
- 1/4 taza de sal
- 1 cucharada de jabón líquido biodegradable

¿Cómo se prepara?

- Mezclar el vinagre y la sal en un recipiente hasta que la sal se disuelva completamente.
- Añadir el jabón líquido y mezclar bien.
- Verter la solución en una botella rociadora.
- Aplicar directamente sobre las malezas, preferiblemente en un día soleado para mejorar su efectividad.



Bioherbicida de extracto de ajo

Usos

Controla hierbas no deseadas.

Insumos:

- 5 dientes de ajo
- 1 litro de agua
- 1 cucharada de jabón líquido biodegradable

¿Cómo se prepara?

- Triturar los dientes de ajo.
- Hervir el agua y añadir el ajo triturado, dejando que hierva por unos minutos.
- Dejar enfriar y colar la solución para eliminar los residuos sólidos.
- Añadir el jabón líquido y mezclar bien.
- Verter la solución en una botella rociadora.
- Aplicar directamente sobre las malezas.

Dosis:

Usar sin diluir en más agua, se debe aplicar con buen sol para mejor resultado.

the *Journal of Applied Behavior Analysis* (1974), and the *Journal of Experimental Psychology: Applied* (1975).

There are a number of reasons why the *Journal of Applied Behavior Analysis* is the most widely read journal in the field. First, it is the only journal in the field that is published quarterly.

Second, it is the only journal in the field that is published by a non-profit organization, the American Psychological Association.

Third, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Fourth, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Fifth, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Sixth, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Seventh, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Eighth, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Ninth, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Tenth, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Eleventh, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Twelfth, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Thirteenth, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Fourteenth, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

Fifteenth, it is the only journal in the field that is published by a journal that is not a journal.

