

***El contenido de este artículo de nuestra sección de Agrotecnia fue elaborado por [www.fao.org](http://www.fao.org) y fue revisado y reeditado por Portalfruticola.com***

*La agricultura sostenible busca proporcionar alimentos inocuos a través de la intensificación sostenible del espacio y los recursos de la biodiversidad, el suelo y el agua para obtener mayores rendimientos a corto, mediano y largo plazo.*



Supone el uso de tecnologías y prácticas de manejo apropiadas, aplicando métodos y sistemas de producción que optimicen los rendimientos, manteniendo y desarrollando la base de recursos disponibles localmente.

Para esto, desarrolla tecnologías apropiadas a las condiciones agroclimáticas, sociales, culturales y económicas de los agricultores intra y periurbanos promoviendo buenas prácticas que incluyen la distribución justa y equitativa de los costos y beneficios asociados a la producción.

De esta forma contribuye a reducir las desigualdades en el acceso a los recursos e insumos que suelen limitar el desarrollo de muchos agricultores, en especial a los más pobres.

Una de las principales limitaciones que deben superar, tanto los agricultores intra como periurbanos, es el manejo sostenible de plagas y enfermedades que causan pérdidas en los rendimientos y en la calidad de los productos, antes, durante y después de la cosecha.

Por ello, un oportuno manejo de las plagas y enfermedades los beneficiará con una producción más eficiente, a menor costo, más segura para su salud y la de sus familias y respetuosa con el ambiente, los entornos urbanos y sus comunidades.

## ¿QUÉ SON LOS BIOPREPARADOS?

Para corregir los desequilibrios que se manifiestan en ataques de plagas y enfermedades, la agricultura urbana sostenible utiliza productos elaborados a partir de materiales simples, sustancias o elementos presentes en la naturaleza (aunque en algunos casos pueden incorporar productos sintéticos) que protegen y/o mejoran los sistemas productivos en los que se aplican y que se denominan biopreparados.

Son sustancias y mezclas de origen vegetal, animal o mineral presentes en la naturaleza que tienen propiedades nutritivas para las plantas o repelentes y atrayentes de insectos para la prevención y control de plagas y/o enfermedades.



A lo largo de la historia, los biopreparados se han desarrollado a partir de la observación empírica de los procesos y efectos de control que realizan dichos productos.

Por este motivo, la mayor parte de los biopreparados no tienen un autor definido y, en

muchos casos, ni siquiera se conoce con precisión la ciudad o el país de origen.

En los últimos años, estos procesos de observación que han realizado principalmente los agricultores, han comenzado a interesar a los investigadores, empresas e instituciones gubernamentales que han planteado su uso extensivo y comercial para la agricultura de pequeña y gran escala.

Pese a la facilidad en su preparación y su baja toxicidad, es importante mencionar que el manejo de los biopreparados requiere de cuidados para evitar la ingestión y el contacto con la piel (uso de guantes) de altas concentraciones de estos productos.

## **VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DE BIOPREPARADOS**

### **VENTAJAS**

- Son conocidos y preparados por los propios agricultores urbanos disminuyendo la dependencia de los técnicos y las empresas.
- Se basan en el uso de recursos que, generalmente, se encuentran disponibles en las comunidades, constituyendo una alternativa de bajo costo para el control de plagas y enfermedades.
- Casi no requieren de energía a base de combustibles fósiles para su elaboración.
- Suponen un menor riesgo de contaminación al ambiente, ya que se fabrican con sustancias biodegradables y de baja o nula toxicidad.
- Su rápida degradación puede ser favorable pues disminuye el riesgo de residuos en los alimentos, incluso algunos pueden ser utilizados poco tiempo antes de la cosecha.
- Varios actúan rápidamente inhibiendo la alimentación del insecto aunque a la larga no causen la muerte del mismo.
- Debido a su acción estomacal y rápida degradación pueden ser más selectivos con insectos plaga y menos agresivos con los enemigos naturales.
- Desarrollan resistencia más lentamente que los insecticidas sintéticos.



## DESVENTAJAS

- Para su elaboración requieren de algunos conocimientos por parte de los técnicos y los agricultores urbanos.
- El proceso de elaboración puede demandar cierto tiempo y, muchas veces, los ingredientes necesarios no se encuentran disponibles todo el año, por lo que su preparación debe ser planificada.
- No siempre pueden almacenarse para un uso posterior.
- Se degradan rápidamente por los rayos ultravioleta por lo que su efecto residual es bajo, aunque en muchos casos, no se ha determinado con exactitud los límites máximos de residuos.
- Algunos como el tabaco, barbasco, etc. demandan mucho cuidado en su preparación debido a su toxicidad.

- En muchos casos no han sido validados con rigor científico, en especial en lo que refiere a las dosis y los momentos de aplicación.
- Como su uso está basado en la práctica, debemos recordar que las condiciones de producción ecológicas pueden cambiar.
- Su manejo requiere de cuidados para evitar la ingestión y el contacto con la piel (uso de guantes) de altas concentraciones de algunos de ellos.

## **CLASIFICACIÓN DE LOS BIOPREPARADOS**

Pueden clasificarse atendiendo a diversos criterios siendo los más comunes:

De acuerdo a la forma de acción:

- Bioestimulante / bioenraizador
- Biofertilizante
- Biofunguicida
- Bionsecticida / biorepelente

De acuerdo a la forma de preparación:

- Extracto
- Infusión
- Decocción
- Purín
- Macerado
- Caldo



## FORMAS DE ACCIÓN DE LOS BIOPREPARADOS

**Bioestimulante / Enraizador.** Se preparan a base de vegetales que poseen sustancias que ayudan y promueven el desarrollo de las distintas partes de la planta, fundamentalmente, en sus primeros estadios. Actúan aportando un suplemento alimenticio; facilitando la absorción y el traslado de nutrientes; y estimulando una mayor y rápida formación de raíces. Se utilizan en la reproducción de plantas por esquejes y estacas.

**Biofertilizantes.** Son el resultado de la descomposición o fermentación (mediante la acción de microorganismos) de materia orgánica disuelta en agua, transformando elementos que no podrían ser aprovechados directamente por las plantas en sustancias fácilmente asimilables por las mismas. Un buen ejemplo es el estiércol o los minerales. Promueven una mejor nutrición de la planta y, a partir de la misma, su resistencia a los ataques de insectos y enfermedades.

Hay dos tipos de biofertilizantes, los aeróbicos que se producen en presencia de oxígeno y los anaeróbicos que se elaboran en ausencia del mismo. También existen los biofertilizantes enriquecidos, cuando se les añaden compuestos o elementos minerales para tener un producto más completo que aporte más nutrientes a las plantas.

**Los biofertilizantes** han sido originados a partir de la observación de la naturaleza. Desde sus inicios, la agricultura buscó mantener la fertilidad del suelo a través del reciclaje de la materia orgánica.

En hábitats naturales este fenómeno constituye un proceso que se realiza de manera continua, por ejemplo en los bosques a partir de la caída de las hojas y de su degradación se forma un mantillo que pone la materia orgánica y los nutrientes a disposición de las plantas a partir de las lluvias.

De esta observación se ha originado la práctica de elaborar abonos de compuestos sólidos (comúnmente llamado compost).

Otro ejemplo es el que se produce próximo a ríos de llanura, que luego de los desbordes dejan un sedimento de materia orgánica (también llamado limo) que hace que los suelos sean más fértiles y productivos. Este fenómeno ha sido aprovechado por las antiguas y actuales culturas como técnica para producir los biofertilizantes y mejorar sus cosechas.

**Biofungicidas.** Se preparan con elementos minerales y/o partes de vegetales que poseen propiedades para impedir el crecimiento o eliminar los hongos y mohos que provocan enfermedades en las plantas. Se aplican mediante rociado, pulverizado o remojado, en el caso de las semillas. El tratamiento puede realizarse de manera preventiva con el fin de proteger a la planta antes que se enferme o curativa cuando se presentan los primeros síntomas.

Por su forma de actuar pueden ser:

**a) Protectores.** Se aplican recubriendo la parte externa de la planta, y actúan como una barrera contra el hongo que potencialmente puede producir la enfermedad.

**b) Sistémicos.** Actúan creando o dotando de defensas a las plantas por dentro. Son absorbidos a través del follaje o de las raíces y se movilizan a toda la planta.



**Bioinsecticida / Biorepelente. Los Bioinsecticidas** se preparan a base de sustancias naturales con propiedades reguladoras, de control o de eliminación de insectos considerados plagas para los cultivos. Se extraen de alguna planta, de los propios insectos o pueden ser de origen mineral.

Dentro de este grupo existen los microbiales, desarrollados a partir de microbios (bacterias, hongos, virus) capaces de producir enfermedades a ciertos insectos considerados plagas.

Uno de los más conocidos es el bacillus thuringiensis que controla gusanos o larvas. Los más comunes y de uso para los agricultores urbanos y periurbanos son aquellos producidos a partir de infusiones, macerados, purines y decocciones.

En líneas generales se considera que la planta que no es atacada por un insecto, puede convertirse en el ingrediente o insumo para su preparación.

**Los Biorepelentes** se preparan a base de plantas aromáticas, que actúan manteniendo los insectos considerados plagas, alejados de las plantas.

Trabajan provocando un estado de confusión en los insectos que, naturalmente, se guían por olores que los orientan a la planta que los alimenta.



La ventaja de utilizar bioinsecticidas y biorepelentes se apoya en que, por lo general, posee un bajo riesgo para la salud humana, son de bajo costo, se degradan fácilmente, no afectan la fauna benéfica (insectos y otros organismos que naturalmente actúan controlando a plagas y enfermedades) y no generan resistencia en las plagas como sucede con los insecticidas y fungicidas químicos.

Como desventaja, su uso necesita mayor conocimiento de las propiedades de las plantas, suelen poseer principios repelentes, y no tanto para la eliminación de las plagas. Esto hace que sean más efectivos como preventivos que cuando deben actuar combatiendo niveles importantes de infestación.

Su efecto dura pocos días y es necesario repetir su aplicación. Todo esto hace que sea necesario incorporar la elaboración de los biopreparados con mucho tiempo en la planificación del agricultor.

Si bien los preparados naturales suelen poseer más de una de las acciones mencionadas, a cada uno se le puede reconocer o identificar por la predominante.

Descarga la Guía Completa Aquí: [Guía de Biopreparados para la Agricultura](#)

Fuente: [www.fao.org](http://www.fao.org)

[www.portalfruticola.com](http://www.portalfruticola.com)