

GUÍA PARA ELABORAR EL BIOL



GUÍA PARA ELABORAR EL BIOL

Elaboración: Ana Román
Asesoría técnica: William Quispe / Juan Guillén
Diseño y diagramación: Nuria Urquiza
Cusco, 2020

PRESENTACIÓN



La presente guía es un material educativo dirigido a los agricultores y agricultoras. Este material tiene como objetivo el uso del Biol como una opción de abono orgánico para ser aplicado por los hombres y mujeres de zonas rurales, durante la siembra de sus productos en su respectiva localidad.

En esta cartilla describimos cómo el CBC ha aportado una experiencia de elaboración de biol a más de 3500 msnm donde la fermentación es bastante lenta; este sentido se ha probado que en muchos casos el producto tarda en fermentar entre a 3 a 6 meses, debido a las condiciones climáticas, como las bajas temperaturas, la radiación solar elevada o los cambios bruscos de temperatura. Podremos conocer también cómo se ha acondicionado el biol en unas casetas atemperadas o invernaderos, al que denominamos “biol poqochiy wasi”; reduciendo de esta forma el tiempo de fermentación a 20 días o un mes, garantizando la producción del biol.

Finalmente, ofrecemos este material con el propósito de promover la agroecología a través del uso de abonos orgánicos, de esta manera propiciar una producción y alimentación sana en beneficio de las familias campesinas y de la población urbana que adquiere estos productos.

CONTENIDO

	PAG
→ Presentación	3
→ El biol: abono orgánico de alta calidad	7
→ Preparar el biol es fácil	9
→ Qué materiales necesitamos para elaborar el biol	11
→ Cómo preparamos el biol	16
→ Cómo cosechamos el biol	25
→ Uso del biol	26
→ Ahora conozcamos cómo se aplica el biol	28
→ ¿Cuáles son las ventajas del biol?	31
→ ¿Cuáles son las desventajas del biol?	32

El BIOL: ABONO ORGÁNICO DE ALTA CALIDAD

El **Biol** es un abono orgánico líquido de alta calidad porque contiene elementos esenciales para la nutrición de las plantas o los vegetales. Contiene fitohormonas que contribuyen en el incremento de la masa foliar. El biol es también un activador de semilla, estimula la floración de la planta y sirve para combatir las plagas y enfermedades.



Las **fitohormonas** existen en los mismos vegetales o plantas por eso es necesario diversificar los insumos de diferentes especies vegetales.



EL Biol se usa para diversos cultivos; por ejemplo cultivos de ciclo corto, entre los que están las hortalizas. Estos productos se cosechan entre 2 a 6 meses.

También hay cultivos de ciclo anual, entre los que se ubican: la papa, los granos andinos y también hay cultivos que duran mucho tiempo, entre ellos están los pastos mejorados, frutales.



PREPARAR EL BIOL ES FÁCIL

Es necesario reconocer en qué insumos se encuentra el calcio. Por ejemplo aportamos calcio al biol, cuando le echamos cáscara de huevo o harina de hueso.

Para preparar el Biol utilizamos insumos locales, en este caso lo que existe en la comunidad, siempre teniendo en cuenta que tienen que ser insumos de origen animal y vegetal.

- **Insumos de origen animal.-** Usamos el estiércol fresco de vacuno, también podemos agregar estiércol de aves o de los cuyes.
- **Insumos de origen vegetal.-** Puede ser la cebada o avena verde, alfalfa verde o trébol verde o tarwi verde, todas estas plantitas verdes las tenemos en nuestras comunidades.
- **Minerales.-** Para obtener un biol bastante bueno es necesario incorporar a nuestra mezcla minerales, los que conocemos como macronutrientes y micronutrientes.

Dentro de los macronutrientes que necesitan las plantas están el nitrógeno, fósforo y potasio. Entre lo micronutrientes están el magnesio, calcio, azufre, silicio y manganeso.

→ **Otros insumos recomendables.-** Recomendamos usar la **ortiga**, porque esta planta aparte de calcio, también tiene hierro y zinc. Otro insumo que recomendamos son las **hojas de muña** porque sirve para que las plantas puedan resistir a las plagas y enfermedades. El **orín** es también otro insumo importante, porque éste contiene urea y por tanto es fuente de nitrógeno, elemento, también útil para preparar el Biol. El **azúcar**, sirve para que las bacterias trabajen con bastante energía en la fermentación.

El Potasio lo encontramos en la cáscara de plátano tiene bastante potasio, por eso es necesario ponerle al preparado del biol, los residuos de frutas, cáscaras, residuos de verduras y hortalizas, como la cáscara de zanahoria que tiene caroteno, cáscara de tomate, cebolla, entre otras que tengamos en nuestra casa.

→ **Insumos que ayudan a fermentar nuestra preparación.-** Un insumo que recomendamos usar, es la **chicha de jora** porque este elemento contiene el hongo que ayuda a fermentar, sino tenemos chicha, podemos usar levadura. Otro insumo que ayuda en la fermentación es la **leche fresca** y sin hervir. Este insumo contiene bastantes bacterias que ayudan en la fermentación de nuestro biol.

¿QUÉ MATERIALES NECESITAMOS PARA PREPARAR EL BIOL?

Necesitamos:

- Cilindro de plástico con tapa hermética de 220 litros.
- Un palo de madera de 2 metros por 2 pulgadas para remover.
- Una manguera transparente de 16mm x 50cm.
- Una válvula y acometida inicial de 16mm.
- Dos baldes para preparar los insumos.
- Una botella descartable.





Ahora recordemos los **insumos** que necesitaremos para preparar el Biol y la cantidad que recomendamos usar:

- Estiércol fresco de vacuno 30 kilos.
- Alfalfa verde 8 kilos.
- Avena verde 5 kilos.
- Estiércol de aves y cuy 3 kilos.
- Desecho de verduras y frutas 5 kilos.
- Leche fresca o suero 5 litros.
- Chicha 5 litros.
- Levadura agrícola 500 gramos.
- Orín 2 litros.
- Melaza (azúcar) 5 litros.
- Ceniza 3 kilos.
- Cáscara de huevo 1 kilo.
- Agua de manante.
- Ortiga 2 kilos.
- Muña 2 kilos.









CÓMO PREPARAMOS EL BIOL

Preparar el biol significa descomponer todos los insumos que hemos conseguido. La descomposición se da a través de la fermentación sin presencia de oxígeno, es decir, al bio digestor o cilindro de plástico no debe ingresar nada de aire. Debemos asegurarnos que esté bien cerrado.

Preparamos el cilindro y el lugar de la caseta "biolphoqochiy wasi".- Se elige un lugar adecuado para la construcción de caseta del "BIOLPOQOCHIY WASI" cubierta con plástico agrofilm, el cilindro de 220 litros se coloca dentro de la caseta con su respectiva tapa, cincha, válvula, manguera transparente y botella descartable con agua.





PRIMER PASO

Recolectamos y mezclamos los insumos.-

Las personas de la comunidad que van a producir el Biol, recolectan los insumos que previamente se les pidió.





Para unos 200 litros de agua, este es el proceso de seguir. Uno o dos días antes del preparado, recolectamos el estiércol fresco de vacuno, aproximada de 20 a 30 kilos, esta cantidad puede variar de acuerdo a la cantidad de biol que produciremos. Todo lo recolectado lo juntamos en baldes para que no se seque. Luego le agregamos hojas de avena fresca picada y alfalfa en la misma cantidad. Luego echamos la leche, recomendamos que se use hasta 5 litros. Si no hay leche pura fresca, recomendamos usar 10 litros de suero.



Seguimos agregando los insumos y continuamos con la chicha de jora en una cantidad de 5 litros, orín fermentado también en esa cantidad. Continuamos con los otros insumos, le echamos muña verde picadita, ortiga, cáscara de huevo, desperdicios de frutas; en este caso, cáscara de zanahoria, de plátanos, de diferentes frutas que pueda haber en la zona o que se puedan conseguir en las ferias. Lo que sí recomendamos es no echar cítricos, es decir, naranja, lima, limón.







Algunos insumos que podemos considerar.- Si hemos beneficiado un ganado podemos usar la panza de la vaca, la bazofia del animal, porque ahí está toda el excremento fresco que pesa entre 25 a 30 kilos, con este insumo el biol fermenta más rápido

Hay muchas formas de enriquecer el Biol. Cuantos más insumos utilicemos, sean de origen vegetal o animal o desperdicios de comida, frutas, más rico será el biol en contenido de nutrientes.

SEGUNDO PASO**Llenamos el Biodigestor con agua.-**

Llenamos la tercera parte del biodigestor con agua fresca - no potable, puede ser de manante o agua de río.



El agua potable tiene cloro, por eso, si utilizamos agua potable estaríamos eliminando todas las bacterias necesarias para la fermentación

En la tercera parte del biodigestor mezclamos el estiércol, revolviendo y agregamos poco a poco la alfalfa y avena picadita, moviendo constantemente con un palo de madera.

Gradualmente echamos los insumos que hemos recolectado. Luego echamos el azúcar disuelto previamente en agua, echamos también la leche, el orín, siempre removiendo. Cuando todo está en el biodigestor, lo removemos constantemente durante 15 a 20 minutos.



Debemos obtener una mezcla homogénea, por eso es necesario remover constantemente para que todos los insumos que hemos puesto se mezclen bien.

TERCER PASO

Es el momento de la fermentación, para lo cual procedemos a tapar el cilindro, dejando un espacio de 15 a 20 centímetros por debajo de la tapa para que no obstruya la salida del gas, colocamos una manguera transparente en la tapa del cilindro, para conducir a una botella descartable con agua para que no se escape el gas. El proceso de fermentación del biol varía entre 20 días a 60 días de acuerdo a la temperatura que mantiene la caseta de "BIOLPOQOCHIY WASI".



CÓMO COSECHAMOS EL BIOL

Estamos listos para cosechar el biol cuando éste presenta un olor agradable a chicha y muestra un color ámbar o marrón, luego procedemos al cernido del biol hasta que se filtre totalmente la parte líquida.

Para lograr un abono concentrado es importante poner en botellas, porongos, bidones y etiquetarlo con la fecha de elaboración y cosecha.

Los residuos sólidos se utilizarán como abono para el suelo.

En zonas cálidas se tendrá listo el biol en menos de 30 días; en zonas templadas entre 45 y 60 días y en zonas frías, 90 días o más.



USO DEL BIOL

Durante el proceso de la fermentación se hace un seguimiento constante para ver si sigue fermentando o ya culminó. Cuando ya ha dejado de botar gases, quiere decir que ya ha terminado la fermentación. Este es el momento preciso que ya puede ser utilizado.

Es necesario tomar en cuenta, que: si tenemos cultivos podemos aplicar el biol, si no tenemos, no usamos el biol y lo dejamos en el biodigestor.



49

Una vez que ya está listo el biol se aplica en el campo utilizando asperjadoras o fumigadoras. En el campo se utiliza mochilas hasta de 20 litros de capacidad.



El biol se aplica en invernaderos, también en frutales y hortalizas. Hemos aplicado también en fresas de reciente plantación en invernaderos y está respondiendo muy bien.

AHORA CONOZCAMOS CÓMO SE APLICA EL BIOL

EN HORTALIZAS

- Sumergir la semilla durante 20 minutos en 8 litros de agua y 1 litro de biol, para apoyar mayor poder germinativo de las semillas.
- Sumergir estacas, esquejes, durante 5 a 10 minutos en 8 litros de agua y 1 litro de biol para realizar el enraizamiento.
- Cuando la planta presenta dos a más hojas, rocia 1 litro de biol por 19 litros de agua cada 10 días.
- Cuando la planta está en plena floración, fructificación y maduración, rociar con 2 litros de biol por 18 litros de agua cada 15 días.
- Se puede aplicar por sistema de riego por goteo, utilizando venturi 6 litros de biol en la producción de hortalizas, en un invernadero productivo de 240m².





EN FRUTALES (FRESAS)

- Sumergir esquejes, estolones durante 5 a 10 minutos en 8 litros de agua y 1 litro de biol para realizar el enraizamiento.
- Cuando la planta tiene dos a tres hojas rociarle 1 litro de biol por 19 litros de agua cada 10 días.
- Cuando la planta está en plena floración, cuajada y madura, rociarle 2 litros de biol por 18 litros de agua cada 15 días.
- Se puede aplicar por sistema de riego por goteo, utilizando venturi 10 litros de biol en la producción de fresas, en un invernadero productivo de 240m².



EN PAPAS NATIVAS

- En la siembra del cultivo de papa se realiza la aplicación del biol mezclado con compost o estiércol, lo cual apoya como bioestimulante y biohormonal.
- Cuando la planta está en brote rociar 1 litro de biol por 19 litros de agua, cada semana.
- Cuando la planta está en inicio de floración rociar 2 litros de biol por 18 litros de agua, cada semana, para evitar plagas y enfermedades como la rancho.
- Cuando la planta está en plena floración rociar 3 litros de biol por 17 litros de agua, cada semana para evitar plagas y enfermedades como la rancho.
- Cuando la planta ya presenta bayas rociar 3 litros de biol por 17 litros de agua, cada 15 días para así apoyar la madurez del tubérculo.

¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS DEL BIOL?

- Se puede elaborar con insumos que se encuentran en las comunidades.
- La receta es variada no es fija, de acuerdo a la disponibilidad de agricultor, los insumos pueden variar.
- Se puede preparar en las parcelas y su costo es bajo.
- Aportan nutrientes para su desarrollo de raíces, tallos, hojas, flores y frutos, son fáciles de preparar, ayuda a prevenir enfermedades y plagas.
- No es tóxico y no contamina el medio ambiente por ser un abono que se obtiene de producto sano y saludable.
- Suelen necesitar menos energía para su elaboración.

¿CUÁLES SON LAS DESVENTAJAS DEL BIOL?

- En grandes extensiones de terreno es necesario utilizar mochilas o tanques de aspersión para su aplicación.
- Tiene un largo tiempo de preparación entre 1 a 3 meses, donde es necesario planificar su producción anticipada dependiendo las necesidades del agricultor.
- Cuando no se protege de la radiación solar, los cilindros (materiales) tienden a malograrse disminuyendo su periodo de utilidad.
- Pueden ser fuentes de patógenos sino están adecuadamente tratados.

PREPARACIÓN
COSECHA
APLICACIÓN
BIOL
MATERIALES
ABONO ORGÁNICO
VENTAJAS
DESVENTAJAS