

Práctica:

Uso de materia orgánica para mejorar la fertilidad de los suelos

Descripción de la tecnología



Figura 1. Materia orgánica.
Funete: INTA, 2017.

La materia orgánica o componente orgánico del suelo agrupa varios compuestos que varían en proporción y estado. La materia orgánica está compuesta por residuos animales o vegetales. Se trata de sustancias que suelen encontrarse en el suelo y que contribuyen a su fertilidad. De hecho, para que un suelo sea apto para la producción agropecuaria, debe contar con un buen nivel de materia orgánica: de lo contrario, las plantas no crecerán.

Existen diferentes formas de obtener materia orgánica para suministrarla en el suelo:

Abonos orgánicos líquidos	Te de lombricompost
	Biofertilizantes
	Levaduras
	Abono líquido de frutas y hierbas
Microorganismos y biofermentos elaborados por método aeróbico	Reproducción de microorganismos de montaña usando semolina
	Producción de biofermentos
	Biofermento- harina de roca
Microorganismos y biofermentos elaborados por método anaeróbico	Elaboración de microorganismos de montaña
	Producción de microorganismos (MM) en medio líquido
	Pasto fermentado
	Biofermentos Súper-Magro
Otros	Compostaje
	Abono bocashi
	Vermicompost
	Abonos verdes y coberturas

Fuente: INTA, 2016.

Materiales requeridos

Los materiales y los insumos van a depender del tipo de abono orgánico que quiera hacer y aplicar en el suelo.

Por ejemplo, un productor orgánico elabora 70 sacos de bocashi utilizando lo siguiente:

- 20 sacos de boñiga, gallinaza o cabraza.
- 15 sacos de ceniza.
- 10 sacos de bagazo.
- 2 sacos de semolina.
- 20 litros de suero.
- 40 litros de microorganismos.
- 1 kg de levadura.
- 7 sacos de bocashi como inoculante.
- 1 balde de microorganismos sólidos.
- 5 kg de roca fosfórica.

En el proceso de producción es fundamental reducir los riesgos de contaminación con patógenos, por lo que se debe establecer medidas, tales como limpiar botas y herramientas antes de ser usadas o bien disponer de herramientas de uso exclusivo para este fin.

La preparación se hace distribuyendo los materiales sobre la superficie en capas sucesivas y se inicia con el material más grueso. Cada capa equivale a un tercio del material respectivo. Estas se deben ir humedeciendo en forma paulatina con la solución de agua con melaza. Una vez distribuidos todos los materiales, se procede al mezclado, moviendo estos materiales de un lado para otro, como se hace una mezcla de concreto, hasta que sea lo más homogénea posible. Mientras se hace la combinación de los materiales, se debe continuar humedeciendo en forma cuidadosa con el agua con melaza. Se debe evitar el exceso de agua, lo que se controla mediante la “prueba del puño”.

Esto es, tomando pequeños puños del material, que se colocan en la mano y se oprime con fuerza y se observa, si el agua escurre, indica exceso de agua. Si esto ocurre esta humedad se debe compensar agregando materiales secos y mezclando de nuevo hasta que al tomar un puño del material se produzca la formación de un agregado, el que se desintegre con facilidad al tocarlo levemente, lo que indica que el abono tiene la humedad adecuada. Una vez mezclado, y con la humedad ideal, se procede a distribuirlo en un montículo de aproximadamente un m de alto, el que luego se cubre con sacos.

Posterior a esto, se deja en esta posición, controlando a partir del primer día y en los subsiguientes la temperatura, de tal manera que no sobrepase los 50 ° C. Por esta razón se deben efectuar una o dos volteas diarias, para dar aireación y con el fin de enfriarlo, los olores al moverlo deben ser a levaduras y no ha amoniaco, porque esto indica que hay pudriciones por exceso de humedad. El desarrollo de microorganismos se comienza a observar a partir del tercer día, los que se identifican por el color grisáceo que proporcionan a la mezcla. A partir de este día, se comienza a reducir la altura del montículo a 20 cm. Durante los días posteriores se prosigue con el manejo de

las volteas para su enfriamiento, así como con la reducción de la altura hasta alcanzar aproximadamente 15 cm, lo que se llevará a cabo en un periodo de aproximadamente 10 días. Una vez el abono esta frío, se debe continuar el proceso de maduración durante 15 días antes de usarlo, para que la fermentación se complete y de este modo aplicarlo en los cultivos sin riesgo de quemar. Durante este periodo toma un color gris claro, queda seco con un aspecto de polvo arenoso y consistencia suelta, se puede almacenar hasta por 6 meses.

Ventajas del uso/aplicación de la tecnología

- El uso de abonos orgánicos mejora la actividad y diversidad biológica de los suelos.
- Mejora y mantiene la bioestructura del suelo al facilitar la formación de agregados.
- El uso de leguminosas como abono verde liberando Nitrógeno (N) y Fósforo (P) aportando materia orgánica.
- El uso de abonos orgánicos mejora la fertilidad y la estructura del suelo.
- El uso de abonos orgánicos influye en forma efectiva en la germinación de las semillas y en el desarrollo de las plántulas.

Consideraciones - Recomendaciones

- La elaboración de los abonos orgánicos es lenta, ya que la descomposición de los materiales que se utilizan son de degradación lenta.
- Manejar adecuadamente la humedad y temperatura, ya que podrían proliferar patógenos no deseados.
- Tener cuidado con la oxigenación o aeración de algunos abonos, ya que patógenos e insectos no deseados podrían reproducirse y hospedarse en el abono.

Ficha técnica

Contacto profesional	Ing. Diógenes Cubero Fernández: dacubero@ice.co.cr
Compilador de la tecnología	Ing. María José Elizondo Alvarado: melizondo@inta.go.cr
Institución de respaldo	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia Tecnológica Agropecuaria (INTA).
Referencias bibliográficas	<p>Referencias bibliográficas FAO. s.f., El suelo (en línea). Consultado 28 mar. 2019. Disponible en http://www.fao.org/3/w1309s/w1309s04.htm#TopOfPage</p> <p>Garro, J. 2016. El suelo y los abonos orgánicos (en línea). INTA. San José, Costa Rica. 106p. Consultado 28 mar. 2019. Disponible en http://www.platicar.go.cr/images/buscador/documents/pdf/04/El_Suelo_y_los_Abonos_Organicos-min.pdf</p> <p>Molina, E., s.f., Análisis de suelos y su interpretación (en línea). Centro de Investigaciones Agronómicas. Universidad de Costa Rica. 8p. Consultado 28 mar. 2019. Disponible en http://www.infoagro.go.cr/Inforegiones/RegionCentralOriental/Documents/Suelos/SUELOS-AMINOGROWanalisisinterpretacion.pdf</p> <p>Sosa, D. Técnica de toma y remisión de muestras de suelos. Manejo de suelos (en línea). Estación Experimental Agropecuaria Cerro Azul. INTA. Argentina. 5p. Consultado 28 mar. 2019. Disponible en https://inta.gob.ar/sites/default/files/scriptcnicas_de_toma_y_remisin_de_muestras_de_suelos.pdf</p>