



Guía de elaboración de compost rico en carbono



El compost

Una de las claves para mejorar la estructura, la funcionalidad y la producción de los suelos agrícolas es la aplicación de materia orgánica de calidad. Una de las conclusiones del proyecto Tornasol es que los compost ricos en carbono, lejos de reducir la potencialidad productiva del suelo por falta de nitrógeno, pueden ser estimuladores potentes de los microorganismos, fomentar el incremento de materia orgánica y en consecuencia pueden incrementar la producción vegetal a la vez que promocionan el secuestro de C. Una relación de C/N cercana a 20, podría ser ideal para estos objetivos.



Selección de los materiales

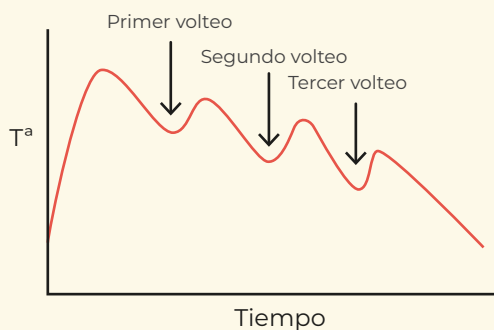
- **Material rico en carbono** (restos de biomasa triturada, poda de árboles, etc.). La relación de C/N debería ser cercana a 70-80. Es importante que los materiales sean ricos en lignina.
- **Deyecciones ganaderas o materia orgánica rica en nitrógeno** (estiércol de oveja, de vacuno, de caballo, restos orgánicos vegetales ricos en N, etc.). La relación de C/N debería ser cercana a 10. Las deyecciones no deben ser ni en forma de purines o de excrementos de animales en jaulas, ya que estos no pueden utilizarse en agricultura ecológica.
- **Enmienda mineral.** En función de la tipología de suelo, hay que aplicar una u otra para resolver las carencias de este.
 - **Suelos ácidos con pocos carbonatos.** Roca caliza (Carbonato cálcico) o, si son pobres en magnesio, dolomía (carbonato de magnesio). La ceniza también puede ser una alternativa.
 - **Suelos neutros con pocos carbonatos.** El yeso aporta azufre, carbonatos y no hace subir el pH.
 - **Suelos básicos con pocos micronutrientes.** La roca volcánica es rica en hierro, magnesio y micronutrientes.

Creación de la pila

Para evitar pérdidas de nitrógeno de las pilas, la relación de partida debe ser de $C/N > 30$. Un ejemplo para alcanzar esta proporción inicial y un compost final de $C/N = 20$ sería:

Productos	densidad	Compost C/N20 (en peso)	Compost C/N 20 (en volumen)
Triturado	0,35	50,70%	67,3%
Estiércol de oveja	0,70	49,30%	32,7%
Total		100,00%	100,00%

Las pilas deben tener una forma trapezoidal de unos 3 m de ancho por 1,5 m de altura. Se pueden hacer con un remolque esparcidor aplicando la mezcla indicada y añadiendo las enmiendas minerales a razón de un 5-7% en peso del total de la mezcla anterior, según las necesidades del suelo. El proceso de compostaje puede durar de 3 a 6 meses en función de los volteos que reciba la pila. Normalmente, la mezcla inicial, si no tiene suficiente humedad, se debe regar hasta alcanzar el 50% de humedad en peso (se alcanza cuando se aprieta el material de la pila con la mano y no gotea, pero está muy húmedo). Cuando la temperatura de la pila baja por debajo de 40°C, se debe voltear varias veces, principalmente al inicio del proceso y, algunas veces más (de 2 a 4) hasta que se haya reducido el volumen a la mitad y la pila huela a tierra de bosque (colonización de la pila para actinomicetos).



El volteo se puede hacer con una pala cargadora o con una volteadora en caso de que se tengan volúmenes importantes. La temperatura se puede controlar con un termómetro mecánico, muy económico. Si se compostan deyecciones ganaderas, tiene que haber un espacio hormigonado



con una ligera pendiente hacia una balsa de recogida de lixiviados y un sistema de bombeo para regar las pilas iniciales con los mismos lixiviados. Para compostar restos vegetales no es necesario. En este caso el compost se puede hacer al aire libre. Hay que evitar zonas muy sombrías en invierno. También conviene apartarse de cursos de agua o zonas inundables para reducir posibles arrastres.



Máquina volteadora de Callecs

Obtención de materias primas

Los materiales ricos en carbono pueden proceder de diversos orígenes, los más interesantes son de restos forestales. Existen numerosas empresas que los producen. También hay jardineros o ayuntamientos que realizan podas y los triturados de estos materiales son óptimos para compostar. En cuanto a los residuos ricos en nitrógeno todas las deyecciones ganaderas, excepto las procedentes de agricultura intensiva (purines, gallinaza de animales en jaula o conejos), son ideales para compostar. También los restos vegetales ricos en nitrógeno como los residuos orgánicos domésticos o las hojas y el césped.

Las enmiendas minerales, en función de las necesidades del suelo, se pueden conseguir en varias canteras de toda Cataluña. Las enmiendas más comunes son los yesos, las dolomías, el carbonato cálcico o las rocas volcánicas.

Coste de producción

El precio de ejecución del compost puede estar alrededor de los 15 €/m³. En función de la procedencia de las materias primas y los costes de éstas, el precio puede oscilar al alza. El precio del transporte es muy variable en función de la distancia, pero puede variar entre los 2 y los 12 €/m³. En el caso de las materias primas, el triturado puede tener un precio de entre 0 y 45 €/tn, el del estiércol entre 0 y 12 €/tn y el de las enmiendas minerales entre 12 y 15 €/tn.



Dosis y momento de aplicación

Un compost de relación C/N 20 puede tener un 1,5% de nitrógeno total, una humedad cercana al 40% y una densidad de 0,33kg /m³. En cada caso se tendrá que calcular la dosis, pero si no se quieren superar los 170kgN / ha (límite fijado por CCPAE), habrá que aplicar unas 20tn/ha o 60m³/ ha. La aplicación se puede hacer justo antes de sembrar los cultivos ya que parte de sus nutrientes son directamente disponibles (en forma mineral). La aplicación puede ser en superficie o incorporada al suelo en función del tipo de cultivo y el manejo del suelo que se haga.



Documento elaborado por l'Espigall en el marco de Tornasol, proyecto de investigación participativa en finca en el Parque Natural de la Sierra de Collserola, impulsado por la Sección de Sanidad Ambiental y Edafología de la Universidad de Barcelona, con la colaboración del Consorcio del Parque Natural de Collserola, l'Espigall y Arran de terra, así como las fincas participantes: La Rural de Collserola, l'Ortiga, Can Capellans, Can Bofill y Can Domènech.

Más información en:

<https://www.parcnaturalcollserola.cat/pla-agropecuari/alimentem-collserola/projecte-tornasol>



Financiado por:



Fons Europeu Agrícola de Desenvolupament Rural:
Europa inverteix en les zones rurals



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació