

La técnica del BRF (Madera de Ramas Astillada)

El BRF es una técnica desarrollada en Canadá en los años 80, donde se conoce con el nombre de Bois Raméal Fragmenté (BRF). La técnica consiste en el astillado de ramas pequeñas, a partir de las cuales se inicia un proceso fúngico conducido por basidiomicetos como base para la **formación de un humus estable** que mejora la estructura y capacidad de retención de agua del suelo.

■ Producción del BRF

El material de base para la producción del BRF son las **ramas menores de 7 cm** (Figura 1), que son las que contienen lignina soluble o poco polimerizada, la base necesaria para la formación de un humus altamente reactivo. Estas ramas **se trituran después de la corta** con una trituradora (Figura 2) antes de que la madera se haya secado. Si la corta es en verano, en pocos días la rama ya queda seca por lo que debe triturarse rápidamente. En invierno, las ramas se secan más lentamente y se dispone de más tiempo para triturarlas. Las astillas obtenidas de esta manera inician un proceso de descomposición fúngico conducido por basidiomicetos (podredumbre blanca), que, a partir de la lignina, produce ácidos fúlvicos y húmicos, que son la base para la formación de agregados en el suelo. Así, se consigue un **humus estable, de larga duración, similar a un humus forestal**, diferente del humus producido a partir de otros restos orgánicos que no contienen lignina. De esta forma, el compost, por ejemplo, **es útil para mejorar la vida del suelo y aportar nutrientes** a las plantas, pero no sirve para reconstruir y mantener la estructura, la fertilidad a largo plazo y la estabilidad del suelo.

El factor limitante para su producción es por tanto la presencia de volúmenes importantes de ramas recién cortadas menores de 7 cm. **En zonas de montaña**, donde el bosque es un recurso importante, **la disponibilidad de ramas procedentes de cortas de bosque suele representar un recurso abundante** para la producción de BRF. El tamaño y la especie de las ramas tienen un efecto importante sobre la cantidad y el tipo de humus producido.

- **El tamaño del árbol** determina en gran parte el peso de ramas de <7cm. La cantidad de material obtenido después del desramado del árbol aumenta rápidamente con el diámetro. Para obtener una cantidad suficiente de material de forma eficiente es mejor **utilizar árboles de más de 20 cm** de diámetro a la altura del pecho.

- **El tipo de especie** utilizada para hacer la astilla también juega un papel importante en el tipo de humus producido. Todos los trabajos realizados recomiendan limitar el uso de coníferas a menos del 10% del material total utilizado. **Los mejores resultados se consiguen con caducifolios**, debido a la estructura de su lignina. Por el contrario, las frondosas de hoja perenne funcionan peor debido a la transformación de su lignina por "podredumbres marrones" que producen polifenoles y compuestos alifáticos.

■ Aplicación del BRF

El momento de aplicación de estas astillas puede ser muy distinto, lo que condiciona las características del producto en el momento de su aplicación y la facilidad de manipularlo.

- En el sistema estándar, **las astillas se extienden en su lugar definitivo rápidamente después del astillado** de las ramas para evitar que el material se deseque. Se evita que se apilen porque en las pilas grandes se producen condiciones anaeróbicas que favorecen el inicio de la fermentación del material.

- En el **sistema polyfarming**, en cambio, dejamos **las astillas en pilas pequeñas dentro del bosque entre 4 y 12 meses** (Figura 3). Al hacerse las pilas en invierno y de pequeño tamaño evita en parte que se produzca una fermentación con un aumento importante de las temperaturas. Cuando pasados unos meses el material se recoge para ser transportado a su lugar de utilización nos encontramos un **material parcialmente descompuesto**, con un aspecto y olor parecido al humus forestal, y más fácil de manipular y transportar que las astillas originales.



Figura 1. Pila de ramas utilizadas para la producción de BRF.
Foto: Marc Gràcia, CREAF.



Figura 2. Astillado de las ramas en el campo con una trituradora para producir BRF.
Foto: Montse González, AV Video.



Figura 3. Pila de BRF que se deja descomponer directamente en el campo durante varios meses antes de su aplicación. Foto: J.Luis Ordóñez, CREA.

La aplicación del BRF también se puede llevar a cabo de diferentes maneras:

- **Directamente en el campo.** El BRF se aplica directamente en los cultivos, sean de huerta o frutales.
- **En la cama de animales.** Las astillas previamente descompuestas durante unos meses en el bosque pueden utilizarse para la cama de los animales. En el sistema polyfarming se utilizan principalmente en la **cama de los pollitos** donde, mezcladas con otros materiales como el biochar, ofrecen un ambiente saludable para los animales a la vez que estos las **enriquecen con sus excrementos**. Esta cama se va removiendo para facilitar la absorción del estiércol de los animales y obtener un sustrato de alta calidad que se utiliza para el huerto y para la producción de plantel.

■ Beneficios del BRF para las explotaciones agrícolas

El BRF puede representar importantes **beneficios para las explotaciones agrícolas** que lo utilicen. A corto plazo puede haber un interés inmediato ya que:

- **Aumenta la productividad del suelo y disminuye los costes de gestión.** El BRF favorece el control de las malas hierbas, lo cual mejora el rendimiento de las explotaciones agroforestales en zonas desfavorecidas.
- **Permite el aprovechamiento de subproductos forestales.** Da una salida al aprovechamiento de biomasa forestal (restos de limpiezas de márgenes, podas, etc.) que actualmente no tiene ningún uso comercial.

■ Beneficios del BRF para el medioambiente

Pero el BRF también puede representar mejoras significativas **a nivel medioambiental** a largo plazo:

- **Reducción del uso de agua.** Permite reducir significativamente el uso del agua, **hasta un 50%** en algunos casos, debido a la capacidad del humus en retenerla.
- **Aumento del secuestro de carbono.** Consigue introducir una parte del carbono secuestrado por el bosque en el sistema de producción agrícola, esto provoca un aumento muy importante en el stock de carbono secuestrado en el suelo, que es uno de los elementos fundamentales en la mitigación del cambio climático.
- **Mejora de la biodiversidad.** Es un sistema que permite aumentar la biodiversidad del suelo, ya que **mejora la estructura del suelo** y equilibra el pH.