

CAPITULO V

LA MATERIA ORGANICA DEL SUELO Y SU IMPORTANCIA

German Valencia Aristizábal (*)

La materia orgánica del suelo es sin duda uno de los materiales más complejos que existen en la naturaleza.

Esencialmente todos los residuos de plantas y animales retornan al suelo donde se mineralizan o descomponen por acción de los microorganismos, convirtiéndose en humus, el cual actúa como un depósito que libera gradualmente los elementos nitrógeno, fósforo, azufre y micronutrientes esenciales para la nutrición de otras plantas y para la población microbiológica del suelo.

La acción benéfica de la materia orgánica en el suelo puede ser directa, como aporte de nutrimentos aprovechables por los vegetales; o por acción indirecto, por el mejoramiento de las propiedades físicas del suelo: aireación, agregación, permeabilidad y capacidad de retención de humedad.

Según Stevenson, 1982, citado por Burbano (5), las principales propiedades del humus y su efecto en el suelo aparecen en la Tabla 1.

Tabla 1. Propiedades generales del humus y sus efectos en el suelo
(Fuente: Stevenson, 1982)

| PROPIEDAD | OBSERVACION | EFFECTO EN EL SUELO |
|---------------------------------------|---|--|
| Color | El típico color oscuro de muchos suelos se debe a la materia orgánica. | Puede facilitar el calentamiento. |
| Retención de agua | La materia orgánica puede retener hasta 20 veces su peso de agua. | Ayuda a prevenir la desecación. Puede mejorar significativamente la retención de humedad de suelos arenosos. |
| Combinación con minerales de arcilla. | Produce cementación de las partículas del suelo formando unidades estructurales llamadas agregados. | Permite el intercambio de gases. Estabiliza la estructura. Incrementa la permeabilidad. |

* Ing. Agrónomo, M.S. Asesor Técnico Fertilizantes Cafeteros Ltda.

| PROPIEDAD | OBSERVACION | EFECTO EN EL SUELO |
|-------------------------------------|--|--|
| Acción quelatante | Forma complejos estables con Cu^{++} , Mn^{++} , Zn^{++} y otros cationes polivalentes. | Puede limitar la disponibilidad de micronutrientes para las plantas. |
| Solubilidad en el agua. | La insolubilidad de la materia orgánica se debe a su asociación con las arcillas. Las sales de cationes di y trivalentes con la materia orgánica también son insolubles. La materia orgánica separada es parcialmente soluble en agua. | Poca materia orgánica se pierde por lixiviación. |
| Acción amortiguadora | La materia orgánica muestra acción amortiguadora en los rangos ligeramente ácido, neutro y alcalino. | Ayuda a mantener uniforme la reacción en el suelo. |
| Intercambio catiónico | La capacidad total de intercambio de las fracciones que se separan del humus fluctúa entre 300 y 1400 meq/100 g. | Puede incrementar la capacidad de intercambio catiónico del suelo. |
| Mineralización | La descomposición de la materia orgánica produce CO_2 , NH_4^+ , NO_3^- y SO_4^{2-} , PO_4^{3-} | Es una fuente de elementos nutritivos para el crecimiento de las plantas. |
| Combinación con moléculas orgánicas | Afecta la bioactividad persistencia y biodegradabilidad de los pesticidas. | Modifica la tasa de aplicación de los pesticidas para un efectivo control. |

Tomado de: Burbano, O H

RESULTADOS EXPERIMENTALES CON PULPA DE CAFÉ Y OTROS MATERIALES

Se presentan numerosos resultados experimentales en que se demuestra la efectividad de la pulpa de café descompuesta en mezcla con suelo en proporción de 1:3 suelo: pulpa, por volumen, en el desarrollo de raíces y de parte aérea de plantas en almácigo, así como en su peso fresco y peso seco.

La misma mezcla por volumen de 3:1 de suelo: pulpa fué tan efectiva como el fungicida captafol aplicado quincenalmente para el control de mancha de hierro (Cercospora coffeicola Berk y Cooke) en almácigos de café.

La gallinaza, el humus de lombriz, la cenichaza (mezcla de ceniza y cachaza, subproducto de la industria del azúcar) y el material de desecho de gasógeno a base de pulpa de papel, mezclados cada uno con suelo, en proporción por volumen de 1:3 (producto:suelo), son excelentes materiales para la obtención de vigorosos colinos de café.

Para la producción de café, la aplicación de pulpa descompuesta en cantidad de 6 a 12 kilogramos, por árbol, por año, reemplaza la fertilización química del cafetal. Se estima que la pulpa de café producida en un año por un cafetal, es suficiente para reemplazar el fertilizante en la quinta parte de ese mismo cafetal.