MATERIA ORGÁNICA

La materia orgánica de los suelos es el producto de la descomposición química de las excreciones de animales y microorganismos, así como de residuos de plantas o de la degradación de cualquiera de ellos.

En general, la materia orgánica se clasifica en compuestos húmicos y no húmicos. En los segundos persiste todavía la composición química e incluso la estructura física de los tejidos animales o vegetales originales.

Figura 1. Materia Orgánica.

Los organismos del suelo descomponen las sustancias orgánicas dejando solamente residuos difícilmente degradables, como algunos aceites, grasas, ceras y ligninas procedentes de las plantas superiores de origen. El resto de los residuos orgánicos son transformados por los microorganismos, y el producto de tal transformación es una mezcla compleja de sustancias coloidales y amorfas de color negro o marrón oscuro denominado genéricamente humus (Brady, 1984).

El humus constituye entre el 65 y el 75 % de la materia orgánica de los suelos minerales. Los suelos minerales, que ocupan el 95 % de la superficie terrestre mundial, presentan un contenido de materia orgánica menor de 20 %. Los suelos con un mayor contenido de materia orgánica se denominan suelos orgánicos. El contenido medio aproximado de materia orgánica en los suelos agrícolas oscila entre el 1 y el 6 %.

La consecuencia radiométrica de mayor interés debido al contenido en materia orgánica es la pérdida de reflectancia del suelo en el espectro visible, que se manifiesta en un oscurecimiento característico de este tipo de suelos. Así, por ejemplo, los suelos desarrollados en condiciones de pradera semiárida suelen presentar altos contenido en materia orgánica, razón por la cual ofrecen una pigmentación muy oscura. En regiones templadas y húmedas, la pigmentación oscura es menor que en suelos de regiones tropicales y subtropicales (Brady, 1984).

En ocasiones se habla de materia orgánica y sustancias húmicas como si fuera un mismo término, sin embargo es imprescindible diferenciar y definir claramente los conceptos (materia orgánica y sustancias húmicas), ya que el término "materia orgánica" es tan amplio, que abarca todos aquellos compuestos que tienen como base el carbono, excepto los inorgánicos. La "materia orgánica" contenida en un producto, puede encontrarse en los siguientes estados: *materia orgánica no oxidable, materia orgánica oxidable y materia orgánica oxidada* (Ver Figura 2).

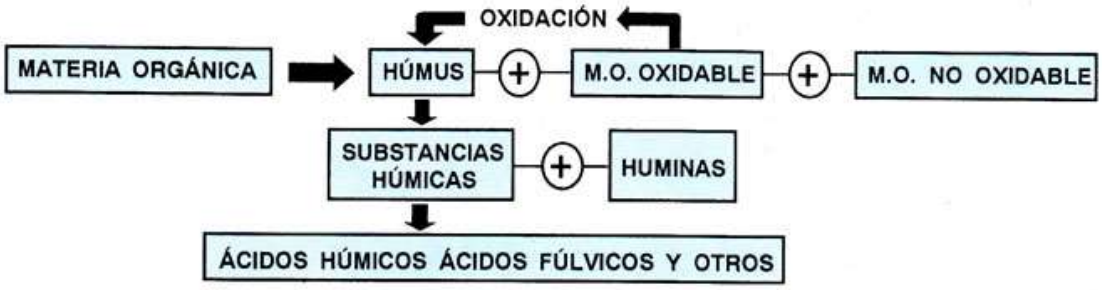

Figura 2. Proceso de transformación de la "materia orgánica".

Por su parte, el término "*humus*" es aquella parte de la "materia orgánica" que contribuye a la mejora de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y, consecuentemente, al aumento de su fertilidad. Dentro de la definición genérica de *"humus"*, únicamente se considerarán "sustancias húmicas", los resultantes de la última fase de la transformación de la "materia orgánica", y que estarán compuestos

principalmente por: á*cidos húmicos, ácidos fúlvicos, ácidos Hymatomelánicos,* entre otros.

El conjunto de ácidos que forman a las "sustancias húmicas", son esencialmente ácidos húmicos y ácidos fúlvicos, los cuales se caracterizan por ser solubles en "medio básico", precipitando los ácidos húmicos al pasar a "medio acido", y quedando los ácidos fúlvicos en la solución.

Las diferencias entre ácidos húmicos y ácidos fúlvicos son muy considerables, y se establece en todos los campos de aplicación, tanto físicos, como químicos, biológicos y de comportamiento. Las moléculas de los ácidos húmicos y ácidos fúlvicos son distintas (Ver Figura 3). Por lo tanto, las sustancia húmicas comerciales, serán de mayor calidad, de acuerdo a la relación de ácidos húmicos respecto de los ácidos fúlvicos que contengan.

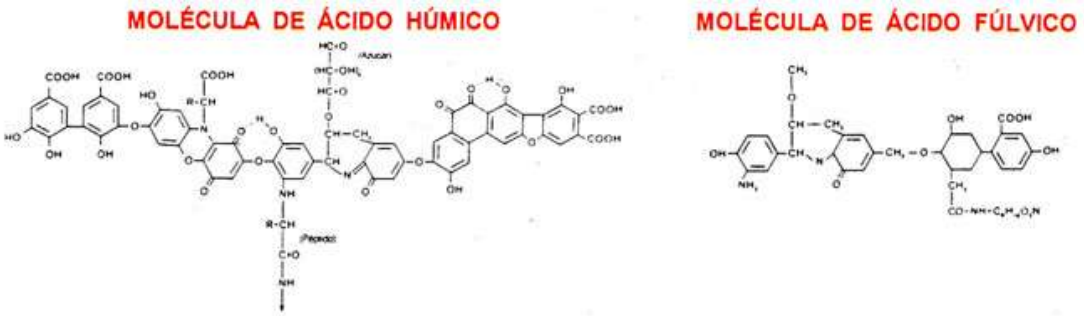

Figura 3. Estructura de los ácidos húmicos y fúlvicos.

La materia prima, que por excelencia, da las mayores concentraciones de ácidos húmicos / ácidos fúlvicos, es sin duda alguna la Leonardita o Lignito Humificado.

Referencias

Universidad de Jaen. (2017). Materia Organica. 26-12-2017, de Universidad de Jaen Sitio web: http://www.ujaen.es/huesped/pidoceps/telav/fundespec/materia_organica.htm

JISA. (2016). Materia orgánica y sustancias húmicas. 26/12/2017, de JISA S.A. Sitio web: http://www.acidoshumicos.com/blog/materia-organica-y-sustancias-humicas/