

ACTIVIDAD DE LA ENZIMA DESHIDROGENASA (ADH). NORMA DE SUELOS. PANAMÁ.

El Decreto Ejecutivo # 2 de 14 de enero de 2009 es el marco legal que establece los criterios de calidad de los suelos en el territorio panameño. La determinación de la actividad de la enzima deshidrogenasa (ADH) en los suelos es relacionada con la tasa de materia orgánica (MO) para obtener un indicador biológico, llamado en ésta norma Índice de Actividad Microbiológica (IAM). Éste indicador biológico es utilizado para establecer la calidad preliminar del suelo en términos de contaminación o no-contaminación.

Éste no es el único indicador biológico que existe para establecer indicios de la salud de los suelos, pero sí es el que utiliza la legislación correspondiente. El IAM resulta al dividir el resultado de la ADH, expresado en unidades de partes por millón ($\mu\text{g/g}$), entre el resultado de la MO en unidades de porcentaje (%). El resultado es adimensional. El método legal para la determinación de la ADH es el método de *Casida*, en donde se utiliza la técnica de la deshidrogenasa para medir la actividad metabólica de los microorganismos en el suelo. Consiste en la determinación colorimétrica del producto liberado -2,3,5-trifenilformazan (TFF)- que se origina después de incubar la muestra con cloruro de -2,3,5-trifeniltetrazolio (CTT)- a 37 °C por 6 horas.

Por otra parte, el método establecido para la determinación de MO es el método de Walkley – Black, el cual consiste en una oxidación ácido crómica fuerte del carbono orgánico presente en la muestra de suelo. La porción de dicromato que no participa en la oxidación es valorada con sulfato de hierro para poder cuantificar matemáticamente el contenido de materia orgánica con ayuda de un indicador de fenantrolina.

Estudios estadísticos realizados por la universidad estatal fueron utilizados de base para establecer un rango de aceptación para el IAM en los suelos de Panamá, el cual va de 0,5 a 22,0. Es decir, resultados del IAM dentro de éste rango indican que el suelo no está potencialmente contaminado y estudios fuera de éste rango indican lo contrario. En éste último caso, la norma establece directrices para estudios más profundos. Éste estudio estadístico también reveló que valores muy bajos de ADH/MO pueden corresponder a suelos contaminados que se relacionan consistentemente con la presencia de metales o agroquímicos y que valores muy altos reflejan una sobreactividad microbiana que puede derivarse de la presencia de hidrocarburos.

Ésta norma no contempla el caso de que uno de los dos parámetros (ADH/MO) pueda salir no detectable y no puedan relacionarse para obtener el indicador.

Autor: Daniel Castellero.

Para mayor información contáctenos a:

info@aquateclabs.com.pa