

AVANCES EN ANALISIS DE SUELOS EN COSTA RICA

Eloy Molina y Gilberto Cabalceta

Centro de Investigaciones Agronomicas, Universidad de Costa Rica

El propósito del análisis de suelos es determinar el estado de su fertilidad e identificar los nutrientes que podrían limitar el rendimiento de las plantas, ya sea por encontrarse en exceso o en deficiencia. En Costa Rica, las soluciones Olsen Modificada y el KCl han sido los métodos oficiales de análisis de suelos utilizados durante los últimos 20 años, a pesar de contar con pocos estudios de calibración y correlación que respalden los niveles críticos de nutrientes propuestos para estos agentes.

Estudios recientes realizados en el Centro de Investigaciones Agronómicas han mostrado que la solución Mehlich 3 podría ser un sustituto adecuado de los métodos tradicionales de análisis en el país. Mehlich 3 fue propuesto originalmente como procedimiento de análisis en 1984 por investigadores de la Universidad de Carolina del Norte, U.S.A.

Mehlich 3 es un agente ácido, regulado a pH 2.5, y que se compone de ácido acético 0.2N, nitrato de amonio 0.25N, fluoruro de amonio 0.015N, ácido nítrico 0.013N y EDTA 0.001M. Esta solución ha sido diseñada para la extracción de suelos ácidos y neutros, aunque también es efectiva en suelos básicos. El método es apropiado para la extracción de P, Ca, Mg, K, Fe, Cu, Zn, Mn y S, siendo por lo tanto

una "Solución universal". El P es extraído por reacción del ácido acético y el fluoruro de amonio. El Ca, Mg y K son extraídos por la acción conjunta del nitrato de amonio y ácido nítrico; en tanto que el EDTA permite la extracción de los micronutrientes catiónicos Cu, Fe, Zn y Mn.

Las cantidades extraídas de nutrientes con Mehlich 3 en suelos de Costa Rica correlacionan bien con los métodos de Olsen y KCl. Los estudios de calibración y correlación efectuados en el CIA, bajo condiciones de invernadero han permitido establecer los niveles críticos preliminares de los elementos en los suelos del país, y a nivel individual por orden de suelos. Así por ejemplo, los niveles críticos de P con Mehlich 3 en mg/L son de 3 en Ultisoles, 13 en Vertisoles, 6 en Inceptisoles, 16 en Andisoles, y 10 a nivel general.

Mehlich 3 tiene la ventaja sobre Olsen y KCl que en un solo proceso de extracción se analizan todos los nutrientes de interés, reduciendo el tiempo y costo del análisis. La solución se adapta al equipo de rutina semiautomático de los laboratorios, la medición de la muestra es volumétrica, y los extractos son corridos sin problemas en los instrumentos de medición como colorímetros, absorción atómica y espectrómetro de plasma (ICP).