

RELACIÓN ENTRE EL FÓSFORO EXTRAÍDO POR LAS PLANTAS Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ANDISOLES DE LA REGIÓN CENTRAL ORIENTAL DE COSTA RICA

José Soto

M.A.G. Costa Rica. cr2soacj@uco.es

José Torrent

Universidad de Córdoba, España. cr1tocaj@uco.es

Alfredo Alvarado

Universidad de Costa Rica. alfredo@caritari.ucr.ac.cr

A pesar de que hace 30 años hasta un 88% de los suelos de esta región presentaban deficiencias extremas de P, se reconoce actualmente que muchos tienen suficiente P disponible cuando han sido cultivados por varios años. En este marco se planteó un estudio integral de caracterización detallada de estos suelos y de observación del efecto residual del P del fertilizante, del cual es parte el presente trabajo.

Se utilizaron 33 suelos previamente caracterizados. Se establecieron dos experimentos biológicos. El primero en invernadero con el cultivo de papa por seis ciclos consecutivos de 120 días cada uno. El segundo en cámara de crecimiento con 7 ciclos (sorgo, sorgo, sorgo, rábano, trigo, girasol y girasol) de 4 semanas cada uno. Se midió la producción de materia seca y la extracción de P por los cultivos. Se estableció el cambio del P en el suelo (Olsen).

La cantidad (acumulativa) de P extraído por las plantas está correlacionada con las formas de P más lábiles del suelo, siendo de menor grado en invernadero e incluye correlaciones moderadas con la altitud y la ferrihidrita. La mayor duración de los ciclos en invernadero, posiblemente permite a las plantas extraer P de formas menos lábiles respecto a cámara de crecimiento. Para ambos experimentos se determinaron niveles críticos de P del suelo respecto al P extraído cercano a 35 mg kg⁻¹. En la regresión entre DP-suelo con la cantidad de P extraído por las plantas en invernadero, el valor de "b" se hace más negativo con el tiempo de uso y con las formas de P lábiles. Las cantidades de P desorbible tienden a permanecer estables en los suelos más pobres en P disponible inorgánico, posiblemente por la contribución de la mineralización del P orgánico. Por esto se observan valores positivos de "b" en los suelos con P Olsen por debajo del nivel crítico establecido y en suelos de poco tiempo de uso donde hay más P orgánico mineralizable. Para los suelos con valores de P Olsen mayores al nivel crítico, el valor medio de "b" es -0.14. Es decir un descenso de 1 mg kg⁻¹ en el P Olsen se corresponde con la toma por las plantas de 7 mg P kg⁻¹, valor que evidencia una importante contribución del P orgánico a la nutrición de las plantas.

PALABRAS CLAVES: P extraído, nivel crítico P, P acumulado, química, Andisoles