

Autor: Norma Graciela BOSCHETTI

Título académico: Doctora de la Universidad de A Coruña. Programa de Doctorado: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.

Entidad que otorgó el título: Instituto Universitario de Geología "Isidro Parga Pondal". Universidad Da Coruña.

Fecha de defensa: 29 Mayo de 2012.

Jurado: José María Gascó Montes, Marcos Lado Liñares, Hugo Armando Alberto Tasi, Adolfo Lopez Fabal, Oscar Carlos Duarte.

TÍTULO: DINÁMICA DE LAS FRACCIONES ORGÁNICAS E INORGÁNICAS DEL FÓSFORO DEL SUELO Y SU DISPONIBILIDAD PARA LAS PLANTAS.

Resumen

Considerando la problemática de la baja disponibilidad de P en el área de mayor producción agropecuaria de Argentina, se estudió la dinámica de las fracciones minerales y orgánicas del fósforo en suelos ante el agregado de diferentes fuentes de fertilizante fosfatado y otras prácticas culturales, para responder preguntas relacionadas con la disponibilidad de este nutriente para los cultivos adaptados a cada zona y suelos, dentro de la región de la Mesopotamia y Pampa Húmeda.

Estos aspectos fueron abordados en forma individual en diferentes capítulos. En un capítulo introductorio se presentan los antecedentes respecto al fósforo del suelo, fundamentación, objetivos e hipótesis de trabajo. En el capítulo 2 se cuantificaron las fracciones orgánicas e inorgánicas del fósforo en superficie en suelos de la Mesopotamia Argentina para determinar el efecto de la pedogénesis sobre la distribución del P en las fracciones. En el capítulo 3 se estudió el destino del fósforo agrardado con diferentes fuentes de fertilizante fosfatado y se evaluó la contribución de cada una de ellas a la nutrición fosfatada del cultivo de *Lotus corniculatus*, en condiciones de invernadero.

En el capítulo 4 se incluyeron aspectos relacionados a la dinámica del P en condiciones de campo. Se estudió el efecto de la fertilización fosfatada sobre las fracciones de P del suelo y sobre el rendimiento de pastura y de la rotación trigo-soja-maíz. También se evaluó la dinámica de las fracciones en suelo inundado y el impacto del cultivo de arroz en la rotación sobre la disponibilidad del fósforo y por último, se cuantificaron los efectos de diferentes sistemas de manejo de los residuos de la cosecha forestal sobre las transformaciones de este elemento en el suelo. Las conclusiones generales se presentan en el capítulo 5. La fracciones de P fueron separadas por su labilidad por el método de fraccionamiento de Hedley et al. (1982) modificado por Tiessen y Moir (1993).

El fósforo total superficial de suelos Mesopotámicos fue desde valores muy bajos de 125 mg de P kg⁻¹ en Entisoles e Inceptisoles a medios en Oxisoles y Ultisoles, con valores cercanos a 600 mg de P kg⁻¹. Con el aumento en la intensidad de meteorización se reducen a menos del 10 % las formas más lábiles de P y aumentan las no reactivas, que llegan a ser superiores al 60 % del P total.

En los suelos estudiados en el ensayo exhaustivo (Vertisol y Inceptisol) las fracciones inorgánicas más lábiles (P-MIA, Pi- NaCO₃H) fueron las que participaron activamente en el abastecimiento de fósforo para las plantas, y la fracción moderadamente lábil (Pi-NaOH) actuó como reguladora. El P-MIA, Pi-NaHCO₃ y Pi-NaOH correlacionaron altamente con la extracción del cultivo (r = 0,800, r = 0,767; r = 0,808 respectivamente). Esto también se pudo comprobar en los estudios a campo sobre suelos Vertisoles y Molisoles, confirmandose que las fracciones de Pi-HCl, Pi-residual y fósforo orgánico no intervienen en la provisión de fósforo para los cultivos. Un aspecto favorable es que el

P incorporado como fertilizante soluble no retrograda a formas de baja disponibilidad y puede ser aprovechado por los cultivos en el mediano plazo.

La dinámica del Po mostraría un comportamiento diferente cuando se realiza monocultivo de arroz que favorece la mineralización de las fracciones orgánicas y la provisión de P a las fracciones más lábiles. Luego de 5 años de cultivo continuo de arroz, el Po total se redujo alrededor del 30 %. Al evaluar las posibles modificaciones sobre las fracciones de P por la extracción, adición o quema de residuos de cosecha forestal, no se encontraron diferencias significativas atribuibles a los tratamientos. Solamente la quema aumentó las fracciones lábiles por el aporte de P proveniente de las cenizas y no por la mineralización del Po del suelo.

Palabras claves: *Fósforo inorgánico - Fósforo orgánico - Fraccionamiento de Hedley - Fertilización fosfatada – Rendimiento cultivos*

Publicado en: RCA. Rev. cient. agropecu. 16(1): 31-37 (2012)