

ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA
COLEGIO DE POSTGRADUADOS
CHAPINGO, MEXICO

EFICIENCIA DE CINCO FUENTES DE FERTILIZACION FOSFATADA EN SUELOS DE
DIFERENTE CAPACIDAD DE FIJACION DE FOSFORO

T E S I S

Que como requisito parcial para
obtener el Grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS
ESPECIALISTA EN SUELOS

P r e s e n t a

FRANCISCO VICENTE NOVOA HERMOSA

1 9 7 2

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En un experimento de invernadero se trató de evaluar la eficiencia de cinco diferentes fuentes de fósforo en tres suelos, sobre el rendimiento de materia seca de pasto italiano Lolium multiflorum Var. Westerwool tetraploide.

Los suelos fueron: Suelo Tabasco con 92% de fijación de fósforo y pH 4.5, Suelo Hidalgo con 90% de fijación y pH 5.9 y suelo Chapingo con 10% de fijación y pH 7.0.

Se utilizaron cinco fuentes de fósforo: plifosfato de amonio (P. A.), Roca fosfórica urea (R.F.U.), ortofosfato de amonio urea (O.A.U.), fosfato amónico potásico magnésico (Magamp) y superfosfato triple (S.F.T.) a tres niveles de P_2O_5 ; 100, 200 y 300 Kg/ha, equivalentes a 100, 200 y 300 mgr de P_2O_5 por maceta de dos kilogramos de suelo. Se incluyó además un testigo para cada suelo.

Todos los tratamientos, incluido el testigo exento de fósforo fueron fertilizados con cantidades iguales de N, K y Mg.

El experimento fue planificado para cinco cortes a intervalos regulares de 50 días. En cada corte se consideraron las siguientes variables: Rendimiento de materia seca por maceta, fósforo disponible extraído del suelo por el método Bray P_1 y fósforo total extraído por la planta, por maceta.

De los resultados obtenidos en este trabajo se llegó a las siguientes conclusiones:

1. En los suelos Hidalgo y Tabasco con alta capacidad de fijación de fósforo, así como en el suelo Chapingo sin problemas de fijación, inicialmente, las fuentes de fósforo de rápida liberación S.F.T. y O.A.U. al igual que P.A. tienen el mejor comportamiento sobre el rendimiento de materia seca.
2. Después del primer corte (50 días) en el suelo Chapingo sin problemas de fijación y de pH 7.0 todas las fuentes tienen el mismo comportamiento sobre el rendimiento, observándose una marcada respuesta a fósforo.
3. En el suelo Hidalgo con 90% de fijación de fósforo y con pH 5.9, el Magamp que es una fuente de liberación controlada, es la más eficiente sobre el rendimiento a partir del segundo corte hasta el quinto, notándose además que en el tercer corte la R.F.U. tuvo un buen comportamiento, o aunque en los restantes cortes los rendimientos obtenidos con esta fuente fueron bajos.
4. La R.F.U. en el suelo Tabasco con 92% de fijación de fósforo y pH 4.5 da los rendimientos más bajos de materia seca, mientras que la mejor eficiencia sobre el rendimiento, en este suelo la tienen el Magamp, fuente de liberación controlada y el P.A. fuente de lenta liberación y con características quelatantes. También se observa un buen comportamiento de S.F.T. en este suelo de pH ácido.
5. Al considerar el rendimiento global de materia seca, de los cinco cortes se observa que en el suelo Chapingo hay respuesta a fósforo que se incrementa con el incremento del nivel de P_2O_5 , independientemente de la fuente.

En los suelos Hidalgo y Tabasco hay una mejor eficiencia sobre el rendimiento por Magamp, notándose que en el suelo Tabasco R.F.U. presentó la más baja eficiencia.

6. La cantidad de fósforo disponible extraída del suelo por el método Bray P_1 está en función de la solubilidad y características de la fuente de fósforo, así como con el poder de fijación del suelo.
7. La cantidad de fósforo disponible en el suelo disminuye considerablemente a través de los cortes, especialmente en los suelos con alta capacidad de fijación; esta disminución no es tan marcada en las fuentes de lenta liberación (R.F.U.) y liberación controlada (Magamp).
8. Las plantas que crecieron en suelos tratados con R.F.U. extrajeron la menor cantidad de fósforo por maceta; las cantidades más altas fueron extraídas de los suelos tratados con S.F.T. y P.A. para el suelo Chapingo, S.F.T., Magamp y O.A.U. para el Hidalgo y Magamp para el Tabasco.
9. Los fosfatos de calcio parecen ser la principal fuente de abastecimiento de fósforo bajo condiciones de ausencia de fertilización fosfatada al suelo.
10. En los suelos con alta capacidad de fijación gran parte del fósforo fijado está en forma de fósforo ocluido en los fosfatos de hierro y aluminio; las cantidades más altas son provenientes de las fuentes de rápida liberación S.F.T. y O.A.U., mientras que de las fuentes de lenta liberación, liberación controlada y propiedades quelatantes como R.F.U. Magamp y P.A. son cantidades menores.