Respuesta del Arroz a la Fertilización con Fertilizante Orgánico Soil Aid

FEDEARROZ

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

Introducción

Dentro del marco de una agricultura sostenible es necesario analizar una serie de conceptos que son indispensables tener claros para luego relacionarlos y así poder tener eficiencia en el manejo integrado del cultivo de arroz.

Los factores más importantes a tener en cuenta son el clima y la fisiología de la planta, las características del suelo relacionadas con los requerimientos nutricionales e hídricos, al igual que la capacidad empresarial y tecnológica de los productores de arroz.

Actualmente los recursos suelo y agua están en un proceso acelerado de degradación, en el cual hay que actuar de manera inmediata, y la única forma es mediante un manejo integral de ellos.

El manejo de los suelos debe ser integral, obedecer a los requerimientos de los cultivos dentro de una determinada condición climática y optimizar las relaciones físicas, químicas y biológicas del sucio.

En el manejo físico del suelo, es importante la labranza apropiada, el almacenamiento del agua, el intercambio gaseoso y el desarrollo radical.

En el manejo químico del suelo la utilización de las enmiendas y planes de fertilización adecuados garantizan una buena nutrición de la planta.

En el manejo biológico, es importante la velocidad de descomposición de la materia orgánica y la necesidad de aplicación y/o incorporación de ella.

Materia orgánica

La materia orgánica es el principal componente del suelo que permite una agricultura soste-nible por su efecto favorable en todas las propiedades del suelo y por ende en su fertilidad. La cantidad presente de M.O. en el suelo de un clima determinado, depende del aporte de residuos orgánicos, de sus características físicas y químicas y de la actividad biológica que en éste se desarrolle. Cuando las condiciones son desfavorables para la mineralización de la materia orgánica, ésta tiende a acumularse (acidez, mal drenaje, pobreza en nutrimentos); cuando son favorables y el suelo se explota agrícolamente, ella tiende a desaparecer, especialmente si se queman los residuos orgánicos.

El contenido de materia orgánica en el suelo sirve de base para estimar la necesidad de N en la fertilización de la mayoría de los cultivos, como resultado de pruebas experimentales realizadas en cada zona, cultivo y suelo.

Importancia de la materia orgánica en la producción de arroz

El manejo empírico de los suelos ha ocasionado degradación física, química y biológica de los suelos. Un indicador de esto es la cantidad de materia orgánica la cual hace 20 años presentaba valores entre 3 y 4%, hoy en día es el 1 % máximo.

Esta disminución de la materia orgánica incide en la estabilidad estructural del suelo, haciéndolo más susceptible a la erosión y menos eficiente la nutrición de las plantas de arroz, debido a la pobreza biológica del suelo.

Resultados de investigación *en* donde se probaron algunas fuentes de materia orgánica, como fertilizante orgánico y abono verde (crotalaria), muestran que:

- En el suelo donde se evaluó la crotalaria presentó incremento en los rendimientos entre 21 y 341 Kg./ha.
- Cuando se disminuye la fertilización inorgánica (química) los rendimientos se merman así se

Luis Armando Castilla Lozano

MSc. - Ph.D.
Área técnica FEDEARROZ.
Miembro de S.C.C.S.

le haya adicionado materia orgánica al suelo por que existe un desequilibrio biológico.

- En el suelo donde se evaluó el abono biológico con diferentes niveles de fertilización, se encontró que al disminuir la fertilización inorgánica, los rendimientos disminuyeron entre 1.5 y 2 tonelada por hectárea. Y cuando se adicionó fertilizante biológico al suelo más la fertilización inorgánica se incrementaron los rendimientos al rededor de 100 Kg./Ha, lo que indica que el uso de materia orgánica debe ser continuo, hasta crear un equilibrio biológico del suelo.
- Se determinó que la población de microorganismos se aumentó en 10 millones de colonias de bacterias y hongos por miligramo de suelo con la adición de materia orgánica. Dentro de los microorganismos encontrados están los Bacillus brevis y B. megaterium con un porcentaje del 50%, al igual que Pseudomonas y Azobácter en un 20%.
- Se registraron también Aspergillius, Penicillium, Saccharomyces y Streptomyces en poblaciones más bajas que las anteriores entre 10 y 15%.

Los fijadores biológicos son otra forma para suministrar nitrógeno. Con el objeto de evaluar el efecto simbiótico de fijación de nitrógeno atmosférico de dos bacterias (Azobacter-Azospirillium cepa nativa, cepa cubana) asociadas al cultivo de arroz, se realizaron tres ensayos en los suelos de Casanare. Se evidencia un efecto positivo sobre el rendimiento del cultivo, especialmente en los tratamientos con las cepas nativas que superaron ampliamente la producción alcanzada por el testigo absoluto sin nitrógeno y comercial 100 Kg./Ha de nitrógeno; constituyéndose esta metodología en una alternativa económica para el manejo de éste nutriente en los suelos de los llanos orientales. La semilla se trató con la solución de bacterias y recibieron el 70% de la dosis de nitrógeno del tratamiento comercial (tabla 1).

En otros ensayos se determinó que la asociación con micorrizas aumenta el área exploratoria del sistema radical del arroz y por lo tanto se aumenta la eficiencia en la toma de nutrientes especialmente de fósforo.

Soil-aid y sus características

Soil-aid es un producto orgánico para uso agrícola, cuya base de formulación esta constituida por un compostaje de residuos vegetales y animales bajo condiciones aeróbicas y micro biológicamente controlado, obtenido a través de la tecnología conocida como Open Windrow. El resultado final es un fertilizante y acondicionador edáfico de suelos de lenta liberación y alta eficiencia que no se lixivia ni se evapora, balanceado en sus relaciones catiónicas y con una alta carga de micro organismos benéficos. Dentro de sus beneficios físicos, químicos y biológicos se destacan entre otros, su capacidad de retención de humedad, el mejoramiento de la estructura del suelo, el incremento de la capacidad de intercambio catiónico, la regulación de pH, el mejoramiento de la nutrición mineral y su capacidad para establecer e incrementar poblaciones de microorganismos benéficos en el suelo.

Experiencias con el soil-aid en el cultivo del arroz

El Soil Aid ha sido aplicado en el cultivo del arroz en la zona arrocera del Tolima con excelentes resultados con relación a la disponibilidad de nutrimentos en la solución del suelo y en la eficiencia de la fertilización.

Un ensayo realizado en la Meseta de Ibagué en un suelo que presentaba contenidos altos de nutrimentos como fósforo, potasio, secundarios y menores, con un pH neutro, pero con un contenido bajo de materia orgánica, se presentó una alta respuesta a la aplicación del abono orgánico SOIL AID en dosis de 200 kg./ha aplicados antes de la siembra e incorporado; los resultados en rendimiento se pueden apreciar en la tabla 2.

En la zona arrocera de Saldaña se realizó una prueba semicomercial con el fin de evaluar el efecto de la aplicación del fertilizante orgánico SOIL AID determinándose una posible reducción de la fertilización en un 25% debido posiblemente al incremento en la disponibilidad de los nutri-mentos del suelo y a una mayor eficiencia en la fertilización (Tabla 3).

Tabla 1. Respuesta del cultivo del arroz a la inoculación con bacterias en suelos del departamento del casanare.1995-1999.

TRATAMIENTO	RENDIMIENTO (Kg./Ha)
Azobacter cubano	5583
Azobacter nativo	7291
Azospirillum cubano	5416
Azospirillum nativo	6000
Testigo absoluto	4000
Testigo comercial	4708

Tabla 2. Respuesta del arroz a la aplicación del fertilizante orgánico soil aid bajo las condiciones de la meseta de ibagué, 2003.

TRATAMIENTO	RENDIMIENTO (Tm/ha)
Soil aid + N	10.5
Soil aid + Todos Nutrimentos	10.7
N	7.6
Todos Nutrimentos	9.4

Tabla 3. Efecto de la aplicación del fertilizante orgánico soil aid en la eficiencia de la fertilización, saldara 2003.

TRATAMIENTO	RENDIMIENTO (Tm/ha)
Soil aid + 75% fertilización	8.3
Soil aid + 100% fertilización	8.3
100% fertilización	8.4

FUENTE: R. ORDOÑEZ

Bibliografía

CASTILLA, L.A. 1995-1999. Resultados de investigación. Ibagué.

FEDEARROZ. 1999. Manejo y conservación de suelos para la producción del arroz. Bogotá.

FRYE, A. 2003. Diagnóstico Químico de los suelos del valle cálido del alto Magdalena con relación a su fertilidad. Ibagué.

ORDOÑEZ, R. 1995-1999. Resultados de investigación. Yopal.

Señor Agricultor

¿sus costos de fertilización son muy Altos?

Disminuyalos mejorando productividad y calidad, reemplazando el 25% de su plan de fertilización mineral tradicional con Soil-aid®.

El orgánico de mayor eficiencia.

3X1 la mezcla perfecta

3 de mineral por 1 de Soil-aid®

Haga cuentas y sea mas eficiente en su plan de fertilización.

Fertilizantes Orgánicos de ultima generación con amplio espectro en micro-organismos benéficos

Los resultados lo demuestran, al aplicar **Soil-aid®** se incrementa la eficiencia Agronómica del plan de fertilización, haciendo que la raíz realmente absorba los nutrientes , con resultados que se notan desde la primera cosecha.

Soil-aid® lo mejor que le puede pasar a su cultivo.

Producido en Colombia por:

geo Gestión Orgánica

Soil-aid®

Av Pradilla 900 este. L 1108
(Complejo Comercial Centro Chía)
Telefax: (571) 8621560 - (571) 8621567.
Chía, Cundinamarca.
Colombia - Sur America.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA