

EL CULTIVO DE ARROZ



EL CULTIVO

El arroz (*Oryza sativa*), es una planta monocotiledónea que pertenece a la familia de las Gramíneas, es el cultivo alimenticio más importante no sólo de Colombia sino del mundo y como actividad agrícola en el país le sigue en importancia al café. Se cultiva en Colombia en diferentes regiones comprendidas entre los 0 y 1.250 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas promedio entre 29 y 23°C y condiciones de precipitación pluviométrica muy variadas. Los sistemas de cultivo son el riego, el secano mecanizado y el secano manual, o marginal destinado exclusivamente al autoconsumo, con bajos rendimientos. Aproximadamente un 67% del área sembrada con arroz en el país se maneja bajo el sistema de riego.

LA FERTILIZACION

Para su crecimiento y buena nutrición, el arroz necesita disponer de una cantidad adecuada y oportuna de nutrientes, suministrados por el suelo o por una fertilización apropiada.

Las condiciones químicas, físicas y nutricionales más apropiadas para el crecimiento y desarrollo de la planta de arroz se presentan en suelos húmedos o inundados, con pH entre 5 y 7, con texturas medianas a pesadas y con un contenido moderado de materia orgánica.

IMPORTANCIA DEL P, K y Ca

El **Fósforo (P)** es esencial en procesos como respiración, fotosíntesis, síntesis y descomposición de glúcidos, formación de proteínas, etc. Promueve el macollamiento, desarrollo de la raíz, floración y la maduración, es especialmente importante en las primeras fases de crecimiento de arroz.

El **Potasio (K)**, es esencial en el crecimiento, firmeza y estabilidad de los tejidos, previene el volcamiento de la planta, aumenta la resistencia a plagas y enfermedades. Aumenta el valor nutricional y rendimiento (mayor número, de granos por panoja, granos llenos y mayor peso) .

El **Calcio (Ca)**, hace parte de la pared celular, proporciona mayor estabilidad y consistencia de los tejidos, ayuda a prevenir pudriciones y enfermedades. Mejora la acidez de los suelos, aumenta el rendimiento y calidad de la cosecha de arroz.

FERTILIZACION CON P, K y Ca EN ARROZ

Fertilización al suelo o edáfica

La fertilización con P, se recomienda antes y al momento de la siembra, la de K, en dos aplicaciones para suelos franco - arcillosos (siembra y macollamiento) y en tres aplicaciones en suelos arenosos, (una final a la iniciación del embuchamiento). Las necesidades de cal son mínimas, solo en algunos suelos, se aplica como fuente de Ca y Mg antes de la siembra.

Fertilización foliar

Se recomienda hacer aplicaciones frecuentes de los fertilizantes foliares Gluconat (Ca, PK y CaBZn) a lo largo de todo el ciclo del cultivo, para asegurar alto rendimiento y calidad del grano, como complemento a la fertilización al suelo.

DEFICIENCIAS

P- Plantas pequeñas con bajo macollamiento, hojas estrechas, pequeñas y muy erectas, de color verde oscuro, tallos delgados y alargados, el desarrollo de la planta se retrasa.



Deficiencia por P

K - Plantas de coloración verde oscuro con márgenes de hojas viejas color café amarillento o con manchas necróticas en la punta de las hojas.



Deficiencia por K

Ca - crecimiento reducido de la raíz; hojas jóvenes blancas en el ápice y enrolladas, con posterior necrosis a lo largo de las márgenes.

FERTILIZACION FOLIAR RECOMENDADA

Producto:	Dosis:	Periodo de Aplicación	Efecto
GLUCONAT PK	2,0-5cc / Litro, 400cc-1000cc / caneca 200L 2-3 Litros /Ha	Fase Vegetativa Aplicar a la semilla y/o a partir de la emergencia, cada 8-15 días hasta inicio de la pre floracion.	Aporte de PK y Ca , para prevenir deficiencias, estimulando el crecimiento, formación de raíces, macollamiento y floración. Prevenir el volcamiento de la planta, aumenta la resistencia a plagas y enfermedades. Estimula la maduración, rendimiento, calidad y peso del grano de arroz.
GLUCONAT - Ca		Fase Reproductiva aplicar cada 15 dias, desde prefloración hasta la formación de la panoja. Maduración (llenado) , reforzar, aplicando cada 8 días, hasta cosecha.	
Aplicación Semilla, suelo y foliar (Fertirriego)			

Para mayor precisión en la aplicación

Consulte con un ingeniero agrónomo. Tenga en cuenta el análisis de suelos y/o foliar y el diagnóstico visual del cultivo de arroz.

IMPORTANCIA DEL MAGNESIO Y MICRONUTRIENTES (Mn y B) EN ARROZ

El **Magnesio (Mg)** favorece la formación de proteínas y vitaminas, es el principal elemento en la formación de la clorofila para dar el color verde a las hojas, incrementa el valor nutricional del grano (mayor porcentaje de proteína, almidón y molido).

El **Manganeso (Mn)** participa en procesos metabólicos importantes de la planta: fotosíntesis, respiración, formación de carbohidratos, activación de enzimas, etc, manteniendo las hojas verdes y funcionales. Facilita la asimilación de nutrientes, mitiga la toxicidad por Hierro (Fe). Mayor tolerancia a la mancha café.

El **Boro (B)** es esencial en el desarrollo de nuevos tejidos, mejora la estabilidad de las plantas de arroz, activa la producción de sacarosa y acelera el transporte desde la hoja a los granos.

FERTILIZACION Mg y MICRONUTRIENTES

El cultivo de arroz, requiere en algunos suelos, aplicaciones de cal, como fuente de Ca y Mg antes de la siembra y requiere la aplicación de cantidades muy pequeñas de manganeso (Mn), zinc (Zn) y boro (B) entre otros, que desempeñan una función importante en la absorción y asimilación de los principales nutrientes (N, P, K, Mg), por lo cual se recomienda la aplicación foliar de estos micronutrientes para no afectar la productividad del cultivo.

Fertilización foliar (a la hoja)

Para una correcta fertilización con micro nutrientes, aplique el fertilizante quelatado **Gluconat (Mg ; Mn)** y **Gluconat CaBZn** de Acker Leben, , como aporte de **Mg, Mn, Ca B y Zn** para corregir y prevenir deficiencias de estos elementos.

DEFICIENCIAS

Mg - Clorosis intervenal en las hojas viejas, también puede presentarse una clorolisis en la hoja bandera.



Deficiencia por Mg

Mn - Clorosis intervenal en la punta de las hojas nuevas, luego manchas necróticas de color café.

Plantas pequeñas al macollamiento, con menos hojas, peso y raíces pequeñas



Deficiencia por Mn

B - Poca altura de las plantas, hojas jóvenes blancas y se enrollan, reducción del desarrollo de la raíz. La planta puede dejar de producir panojas.

FERTILIZACION FOLIAR RECOMENDADA

Producto:	Dosis:	Periodo de Aplicación	Efecto
GLUCONAT Mg GLUCONAT Mn GLUCONAT Ca-B-Zn Aplicación Semilla, suelo y foliar (Fertirriego)	2,0-5cc / Litro, 400cc-1000cc / caneca 200L 2-3 Litros /Ha	Fase Vegetativa Aplicar de manera preventiva cada 8 -15 días hasta inicio de la floración. Fase Reproductiva y Maduración (llenado) , aplicar cada 15 días, hasta cosecha, de manera preventiva y/o cuando observe deficiencias.	Aporte de Mg, Mn, Ca, B, Zn , prevenir y corregir deficiencias, induce el crecimiento, resistencia a enfermedades y rendimiento del cultivo, llenado y calidad del grano de arroz

Para mayor precisión en la aplicación

Consulte con un ingeniero agrónomo. Tenga en cuenta el análisis de suelos y/o foliar y el diagnóstico visual del follaje.

IMPORTANCIA DE LOS MICRONUTRIENTES (Zn, Fe, Mo y Cu) EN ARROZ

El **Zinc (Zn)** participa en numerosos procesos de la planta tales como la fotosíntesis, la producción de aminoácidos esenciales o la síntesis de proteínas, evita crecimientos desuniformes y retrasos en la madurez de la planta.

El **Hierro (Fe)** interviene en la fase de luz de la fotosíntesis, en la síntesis de clorofila y de los citocromos. Es importante en la síntesis de proteínas del cloroplasto. Facilita la adsorción de K, promueve un mayor tamaño y peso de la planta de arroz.

El **Cobre (Cu)** forma parte de varias enzimas y es activador de otras reacciones, participa en la síntesis de lignina y mecanismos de defensa celular. Es importante en procesos como metabolismo del N, proteínas y hormonas, fotosíntesis y respiración, formación y fertilización del polen.

FERTILIZACION MICRONUTRIENTES

La disponibilidad de los micronutrientes es esencial para el adecuado crecimiento y desarrollo de las plantas y para obtener rendimientos elevados en el cultivo de arroz. Cuando existe deficiencia de uno o varios de elementos menores como Zn, Fe, Cu y Mo, éstos se convierten en factores limitantes del crecimiento y de la producción, aunque existan cantidades adecuadas de los otros nutrientes. .

Fertilización foliar (a la hoja)

La fertilización foliar es la mejor alternativa para aplicar micronutrientes, el fertilizante quelatado **ACK Green Leaf** aporta pequeñas cantidades de **Zn, Fe y Cu**, entre otros elementos como B, Mo y Mn, para corregir y prevenir deficiencias de estos elementos en el cultivo de arroz.

DEFICIENCIAS

Zn - Manchas café en las hojas superiores, crecimiento desigual en el lote (parches de plantas no establecidas).

El macollamiento se reduce y puede presentar esterilidad de las espiguillas.



Fe- Amarillamiento intervenal y clorosis en hojas nuevas, principalmente en plantas jóvenes.

En deficiencia extrema, las plantas no crecen y las hojas son angostas.



Cu - Fajas cloróticas, hojas de color verde azulado que se tornan cloróticas cerca de las puntas. Hojas nuevas no se abren y la punta parece una aguja. Menor macollamiento y viabilidad del polen, se incrementa la esterilidad de las espiguillas y número de granos vanos.

FERTILIZACION FOLIAR RECOMENDADA

Producto:	Dosis:	Periodo de Aplicación	Efecto
ACK GREEN LEAF	2,0-5cc / Litro, 400cc-1000cc / caneca 200L 2-3 Litros /Ha	Fase Vegetativa Aplicar de manera preventiva cada 15 días hasta inicio de la floración. Fase Reproductiva y Maduración (llenado) , aplicar solo cuando observe deficiencias.	Aporte y para prevenir deficiencias de Zn, Fe, Cu y Mo entre otros micro nutrientes, estimula el crecimiento, vigorosidad, rendimiento y calidad del cultivo de arroz.
Aplicación Semilla, suelo y foliar (Fertirriego)			

Para mayor precisión en la aplicación

Consulte con un ingeniero agrónomo. Tenga en cuenta el análisis de suelos y/o foliar y el diagnóstico visual del follaje.

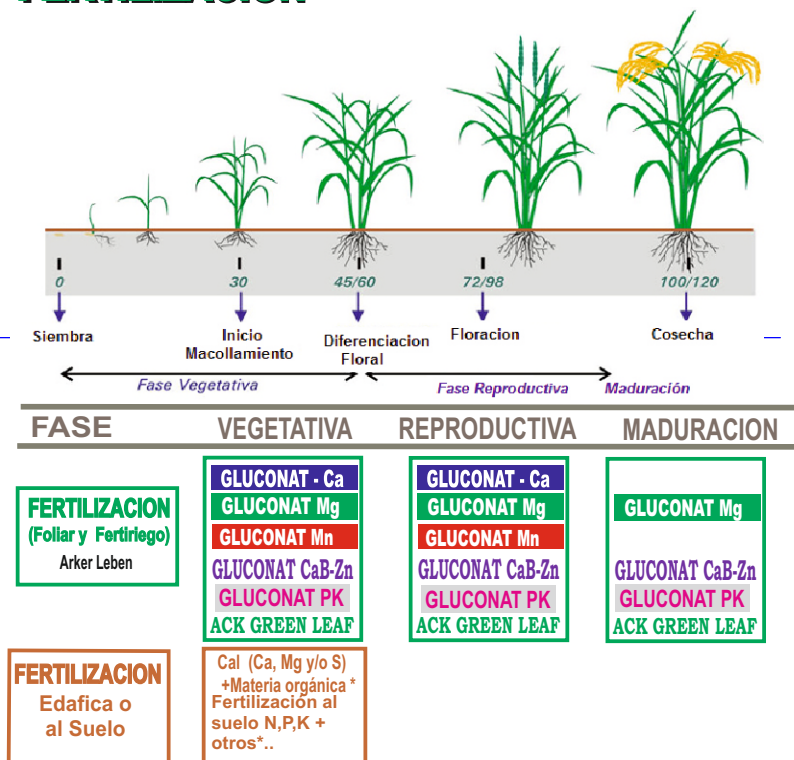
PLAN DE FERTILIZACION DEL CULTIVO DEL ARROZ

El plan de fertilización en general se basa en los tres elementos primarios: nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K), y secundarios como, azufre (S) y magnesio (Mg) y micro elementos como zinc, manganeso, Boro y cobre, con el aporte de materia orgánica (tamo de arroz) y/o cal (Ca y Mg) antes de la siembra. La fertilización balanceada, a lo largo del ciclo del cultivo, ha logrado pasar de 2 a más de 7 toneladas de arroz en cáscara por hectárea.

CICLO DEL CULTIVO

En general el ciclo de las variedades de arroz que se cultivan, varía de 120 a 140 días, desde la germinación hasta a la cosecha del grano.

PLAN DE FERTILIZACION



PERIODO DE APLICACIÓN DEL FERTILIZANTE

La fase vegetativa, comprende desde la siembra, germinación de la semilla, emergencia, macollamiento (ahijamiento), hasta la diferenciación floral. La fertilización busca complementar las necesidades de NPK y de otros elementos como Ca, Mg, Zn y S, entre otros.

La fase reproductiva: desde la diferenciación floral, embuchamiento, hasta la emergencia de la panícula (floración). Es importante asegurar un buen espigamiento, proteger la planta de insectos y enfermedades y mantener la nutrición foliar de P, K y Micronutrientes, con el fin de preparar la planta para un excelente llenado del grano.

La fase de madurez: desde la emergencia de la panícula (floración), llenado y desarrollo de los granos (estado lechoso y pastoso) hasta la cosecha. Es importante complementar foliarmente a la espiga con nutrientes como K, Mg, S, Zn y B, con el fin de darle las mejores condiciones para un alto rendimiento y calidad del grano.

Recuerde que?

La aplicación FOLIAR con fertilizantes de **ACKER LEBEN**, es complementaria, a la fertilización recomendada al suelo (edáfica) para el cultivo de arroz, aporta elementos **mayores (PK, Ca y Mg)**. Además es un importante aporte de **Microelementos** como **Mn, B, Zn, Fe, Mo y Cu** para una adecuada y muy completa fertilización del cultivo de arroz.

Para mayor precisión en la aplicación

Consulte con un ingeniero agrónomo. Tenga en cuenta el análisis de suelos y/o foliar y el diagnóstico visual del follaje.

LOS FERTILIZANTES FOLIARES ACKER LEBEN

Los fertilizantes foliares ACKER LEBEN, son quelatados con gluconatos, derivados de azúcares y compuestos naturales, fuente de **Fosforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Manganeso y Micro nutrientes**, són compuestos no iónicos (carga neta 0), que no forman reacciones químicas (oxidación - reducción, inmovilización y precipitación), son de alta estabilidad (medios básicos), asimilación, fácil adsorción y transporte para las plantas. Para una eficiente aplicación vía foliar o fertirriego.

El aporte de éstos elementos es necesario para complementar el Plan de Fertilización recomendado (al suelo) para el cultivo de arroz. Para prevenir y corregir deficiencias, estimular un rápido y vigoroso desarrollo de la planta, rendimiento, peso y calidad del grano de arroz.

Los fertilizantes **ACKER LEBEN** se pueden mezclar y aplicar con otros fertilizantes y agroquímicos.

COMPOSICION GARANTIZADA

Concentración (cc / Litro, gr / Kilo) del elemento forma soluble							
Producto:	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	S	Micro Elementos
GLUCONAT - Ca				136			
GLUCONAT Mg					143		
GLUCONAT Mn							78(Mn)
GLUCONAT Ca-B-Zn			50	110			20 (B), 20 (Zn)
GLUCONAT PK		50	240				Citoquininas
ACK GREEN LEAF					80		20(Mn), 12(B), 14(Zn) 12(Fe), 16(Cu), 1.5(Mo)

Ventajas de la fertilización foliar

- ✓ **Más rápida penetración, absorción y translocación del elemento** para ir donde la planta lo necesita.
- ✓ **Aporte necesario de los elementos** (Potasio, Calcio, Magnesio, Azufre y Microelementos), sin que sean fitotóxicos o precipiten en el suelo, formando compuestos insolubles no disponibles para la planta.
- ✓ **Prevención y corrección rápida de las deficiencias** que presente el cultivo.
- ✓ **Mayor llenado, peso, calidad y rendimiento de la cosecha de arroz.**
- ✓ **Mejor conservación y almacenamiento.**
- ✓ **Uso racional y económico de los fertilizantes.**

Los fertilizantes **ACKER LEBEN** no representan ningún riesgo para el Medio Ambiente.

- ✓ Son fácilmente Biodegradables
- ✓ No son Fitotóxicos.

