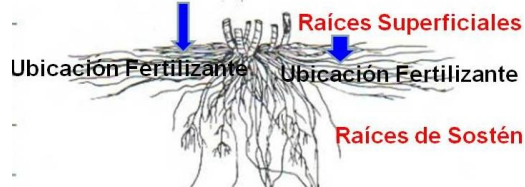


GENERALIDADES SOBRE LA APLICACIÓN DEL FERTILIZANTE

En ciclo planta el fertilizante de siembra se ubica al momento de la confección del surco y se coloca el 60% del nivel de Fósforo recomendado en el Cuadro 1 y Fig. 2. Y luego una segunda aplicación incorporada al lado de la cepa entre 45 a 60 días después de la brotación. En ciclo soca o retoño la fertilización se programa a los 30 a 60 días después de la cosecha. De acuerdo al Cuadro 1 y Fig. 2.

Sitio ubicación del Fertilizante



Nota: Por criterio económico los 3 últimos años solo se ha aplicado Nitrógeno en los retoños. Se espera para el ciclo 2011-2012 retomar de nuevo el programa técnico de fertilización.

Aportes de Subproductos al Programa de Nutrición

Los subproductos que genera la agroindustria azucarera en CATSA, juegan un papel importante en su programa de fertilización. Por ejemplo, la **Vinaza** que es un subproducto resultante de la producción de Alcohol se utiliza como fertirriego, donde 1 m³ de vinaza pura aporta al suelo 8 kg de Potasio y 1.5 kg de Azufre. Por otro lado, la **Cachaza** que es un lodo que se obtiene después de clarificar y filtrar el jugo de caña, se emplea como abono orgánico donde 20 toneladas aportan a suelo 66 kg de Fósforo/ha.

IMPLEMENTOS UTILIZADOS EN APLICACIÓN DE FERTILIZANTES



Abonadora para 3 surcos Capacidad 800 kg



Fertilizadora para cosecha en verde con disco cortador de rastrojo. Capacidad 200 kg /tolva



Surcadora-Abonadora Capacidad 1000 Kg para 3 surcos.



Aplicación de Cachaza como Abono Orgánico sobre retoño de caña. Carreta capacidad 10 toneladas

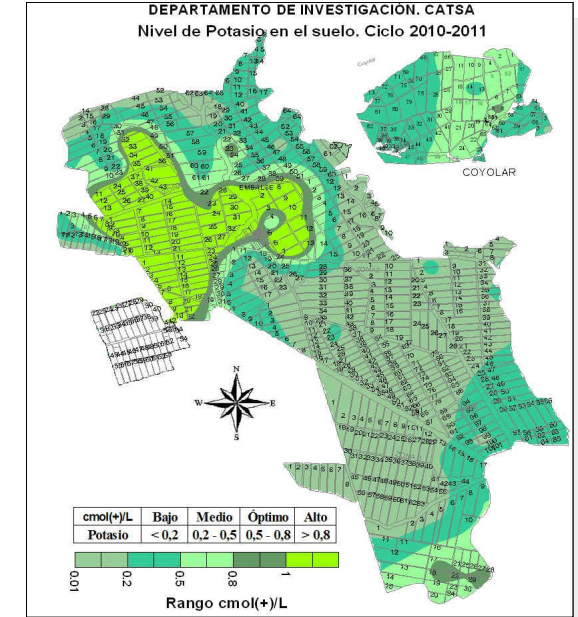


Central Azucarera Tempisque, S.A.

Guanacaste, Costa Rica

+506 2690-2500 +506 2667-8385
www.catsa.net info@catsa.net

Programa de Fertilización División Agrícola



DEPARTAMENTO INVESTIGACIÓN



ISO 9001 - 2008

CATSA

FERTILIZACIÓN FACTOR PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

El objetivo principal del área agrícola en CATSA es obtener las más altas producciones de toneladas de azúcar por hectárea, económicamente rentables. El uso de fertilizantes es uno de los factores importantes para contribuir en el aumento de productividad. Sin embargo, estos no resuelven todos los problemas. La productividad es afectada por otra serie de factores de aplicación integrada Fig.1.

Fig.1 . FACTORES QUE AFECTAN EL RENDIMIENTO EN CAÑA DE AZÚCAR



Una planta de caña de azúcar requiere de 16 elementos esenciales para cumplir en forma normal su ciclo de crecimiento y reproducción. La gran mayoría de estos nutrientes los obtiene del suelo. Se clasifican en Macro los que la planta necesita en cantidades relativamente elevadas (Carbono, Oxígeno, Hidrógeno, Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Azufre, Calcio y Magnesio) y Micro los requeridos en menor cantidad (Hierro, Manganeso, Cobre, Zinc, Boro, Molibdeno, Cloro) Sin embargo, todos son importantes.

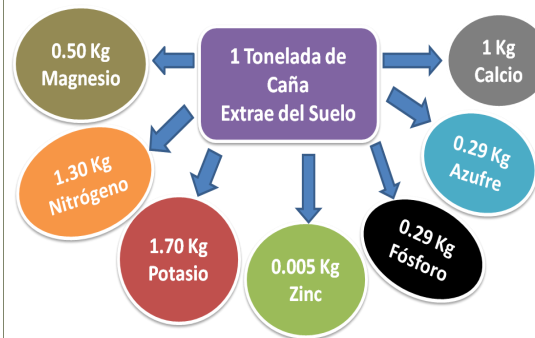
¿POR QUE SE DEBE FERTILIZAR?

Si el suelo contiene un amplio suministro de nutrientes probablemente el rendimiento del cañal será elevado. Y si alguno escasea la actividad vegetativa de la planta es limitada. Por esta razón, si se quieren conseguir altos rendimientos se necesitan fertilizantes que le den a la planta los nutrientes que faltan en el suelo. El **Potasio** es el elemento que más extrae del suelo una planta de caña, seguido en orden de importancia por Nitrógeno–Silicio –Calcio–Azufre–Fósforo–Magnesio.

$$K > N = Si > Ca > S > P > Mg$$

Además de aumentar el rendimiento. La fertilización debe reponer los nutrientes que una tonelada de caña de azúcar extrae o exporta del suelo (Fig 2). De lo contrario, a mediano plazo la reducción de su fertilidad será evidente. “El suelo es como una cuenta bancaria si solamente se le hacen retiros y nunca depósitos tarde o temprano la cuenta estará con números rojos.” Hay que tener presente que la producción económica de un cañal debe ser mínimo 5 cortes, por lo tanto, la extracción anual de nutrientes del suelo es significativa.

Fig.2 Extracción de nutrientes por Ton. Caña



Programa de Fertilización CATSA

El programa de Fertilización de CATSA está sustentado por un Estudio Detallado de Suelos del 90% de su área propia. Así como de pruebas de respuesta a niveles de Nitrógeno, Fósforo, Potasio y Azufre en tres Ordenes de suelo: Vertisol, Mollisol e Inceptisol. (Cuadro 1). El problema más común de nutrientes encontrados se reflejan en el siguiente esquema:

$$N = K > S > P > Zn = B$$

Cuadro 1. Niveles de elementos según orden de suelo. Programa de fertilización. CATSA

Orden de Suelo	Rango Elemento Kg / ha				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	SO ₄	Zn
Inceptisol	140 - 180	70 - 100	100 - 220	90 - 120	2 - 5
Vertisol	140 - 180	70 - 100	90 - 150	90 - 120	2 - 5
Mollisol	120 - 180	70 - 100	75 - 130	90 - 120	2 - 5

Anualmente las consideraciones técnicas para establecer el programa de fertilización se basan en 4 criterios: A- Disponibilidad del nutriente en el suelo, para ello CATSA cuenta con un programa anual de muestreo de suelos. B- Extracción del nutriente por rendimiento del cultivo (Fig 2). C- Porcentaje de eficiencia del fertilizante. D- Potencial de producción del cultivo (ton caña estimada).

Cuadro 2. Fórmulas usadas en CATSA

31.4 – 8.8 – 0 – 8.8 (S) (Áreas Vinaza)
 19.9 – 5.1 – 19.6 – 7.1(S) – 0.7(Zn)
 17.8 – 6 – 23.4 – 5.9 (S) – 0.6 (Zn)
 46 – 0 – 0 (Urea)
 39 – 0 – 0 – 0 – 6.7 (S)
 33,5 – 0 – 0 (Nitrato de Amonio)
 Fórmulas utilizadas en siembra
 15 – 15 – 15 13 – 9 – 27.8 9,4-24-27