

EL SEGUIMIENTO NUTRICIONAL EN EL CULTIVO DE BANANO



Aunque la productividad de un cultivo es un factor multi-variable influenciado por: el clima, la oferta hídrica, la topografía del terreno cultivado, la fertilidad química y física del suelo, el manejo sanitario y cultural de la plantación y el material genético utilizado; el factor que más aporta significativamente a los rendimientos, cuantificando los cambios de estas variables, es la nutrición del cultivo.

Por esta razón en **DISAGRO®** hemos desarrollado programas de seguimiento nutricional enfocados especialmente en banano para suministrar a la planta los nutrientes necesarios en el momento adecuado y la dosis adecuada.

Con respecto al clima, es importante mantener un monitoreo constante de todas sus variables, especialmente de la precipitación. Tener un pronóstico de precipitación permite planificar el programa de nutrición y protección del cultivo pues se sabe cuándo es el mejor momento para realizar las aplicaciones y su dosificación. Esta información también debe de ser utilizada para analizar un programa de riego que mantenga el balance hídrico de la plantación.

El cultivo de banano es muy importante para la región por razones económicas y sociales. La mayor parte de la producción de banano es destinada a la exportación por lo que sus estándares de calidad y productividad son elevados. Localmente, el banano también juega un papel muy importante en la seguridad alimentaria puesto que toda la fruta no exportada queda en el mercado local donde se aprovechan sus propiedades nutritivas.

La exportación de banano se enfoca en fruta fresca, principalmente la variedad Cavendish, es el material genético más utilizado para este fin. Por múltiples razones de mercado, en la actualidad mantener rendimientos altos y costos bajos es más relevante que nunca. Diversas investigaciones han demostrado que el factor más determinante en el incremento de la productividad del banano es la nutrición del cultivo.



Estación meteorológica de clima inteligente, ofrecida en **AgritecGEO®**



Visualización en el ambiente WEB del **Software de Administración de Fincas (SAF) de AgritecGEO®**, de un mapa de variabilidad espacial del suelo

El reconocimiento de la variabilidad espacial del suelo es el primer paso que garantiza el cumplimiento del principio de las 4 C's el cual establece aplicar la dosis correcta, puesto que permite ajustar la dosis no solamente con base en los datos de extracción del cultivo sino que además considerando la oferta del suelo dependiendo de la variabilidad espacial del mismo.

Posterior a la definición del programa de nutrición, es de suma importancia realizar el monitoreo constante del programa y verificar sus beneficios tal como fue diseñado. Para realizar los ajustes y la auditoría del mismo, **AgritecGEO®** ofrece a todos los productores de banano el servicio de seguimiento nutricional el cual permite conocer la dinámica de los nutrientes en la solución del suelo, complementado con la tasa de absorción de los mismos mediante el análisis foliar.

Es decir, monitorear constantemente cada uno de los nutrientes en la solución del suelo verificando que sean los necesarios para que la planta logre los rendimientos esperados.

Con relación a las características del material genético cultivado es de suma importancia definir los requerimientos del cultivo para obtener los rendimientos esperados. Esta información determina cuánto demanda la planta de cada uno de los nutrientes que deben ser considerados en el programa de nutrición. Diversas investigaciones reportan que para obtener una producción de 70 t/ha/año, o ~3,800 cajas/ha/año; se requieren 400 kg/ha/año de nitrógeno; 100 kg/ha/año de fósforo como P_2O_5 ; 600 kg/ha/año de potasio como de K_2O ; 100 kg/ha/año de magnesio como MgO y 100 kg/ha/año de azufre.

En cuanto a la topografía del terreno y su efecto en la fertilidad del suelo, lo más recomendable es partir de un estudio detallado de la variabilidad espacial, que involucre el análisis de las características físicas, químicas y biológicas del suelo. Estas se determinan por medio de análisis de laboratorio.

AgritecGEO® ofrece el servicio de análisis de variabilidad espacial que define zonas homogéneas de manejo. Sectorizar la plantación en zonas más pequeñas permite generar un programa de nutrición por sitio específico.



Visualización en el ambiente WEB del **Software de Administración de Fincas (SAF) de AgritecGEO®**, de la variación del contenido foliar de boro.

En el gráfico se puede observar como al inicio del seguimiento nutricional los valores de boro estaban por encima del rango óptimo por lo que fue necesario ajustar la dosis de la fuente de boro para evitar efectos fitotóxicos. El boro es necesario para obtener rendimientos óptimos, pero en exceso puede causar problemas de fitotoxicidad. Este es un ejemplo de como el seguimiento nutricional es una herramienta valiosa al momento de tomar decisiones con respecto al manejo nutricional del cultivo.

El seguimiento nutricional también permite verificar el comportamiento de los nutrientes en la solución del suelo. Esto se hace realizando análisis de laboratorio que permiten determinar la concentración de nutrientes que están en la solución del suelo, disponibles para ser absorbidos por las raíces de las plantas. Esta metodología también permite monitorear el movimiento de los nutrientes en el perfil del suelo y de esta forma determinar si alguno de los nutrientes está quedando fuera del alcance de las raíces del cultivo.

Depth	OM	P	P1	P2	PM3	K	Mg	Ca	pH
0-8"						43.61	19.58	37.98	7.28
0-16"						12.06	19.16	54.89	7.38
0-24"						7.36	41.16	95.97	7.5

En el siguiente cuadro se presentan los datos de análisis de la solución del suelo a tres profundidades. Se evidencia que a 60 centímetros de profundidad el calcio está más concentrado quedando fuera del alcance de las raíces.

Actualmente en **DISAGRO®** manejamos cientos de miles de hectáreas de banano con el modelo **AgritecGEO®**. En este manejo integramos analítica de laboratorio, tecnología agrícola y recomendaciones agronómicas de nutrición y prácticas culturales.

En promedio, la producción de los clientes que siguen un programa **AgritecGEO® Platinum** es superior a 3,950 cajas/ha/año. Si está interesado en administrar su plantación a otro nivel contacte a su Consultor Agritec quien lo podrá asesorar en el proceso de implementación de estos servicios y le podrá dar un diagnóstico de su plantación.

