



Qrop® Complex Top K aumentó la Calidad y el Rendimiento del Banano para agricultores en Ecuador

El cultivo del banano es de vital importancia para la economía local en muchas regiones tropicales. Ecuador es uno de los mayores exportadores de banana en el mundo, comprendiendo el 30% (82 millones de cajas de 19,5 kg cada una) del suministro global en 2015 de acuerdo a la Asociación Ecuatoriana de Exportadores de Banana (AEEB). Esto representa el 15% de la exportación total del país.

La mayoría de los productores ecuatorianos de banana aplican 400 kg de N, 100 kg de P_2O_5 y 500 kg de K_2O por hectárea, dividido en 6-12 aplicaciones por el ciclo del cultivo. Estos nutrientes se aplican generalmente como urea, fosfato diamónico (DAP) y KCl. Ocasionalmente los productores usan nitrato de amonio, sulfato de amonio o sulfato de potasio. Solamente algunos productores aplican micronutrientes y fórmulas granuladas de NPK especializadas.

Las plantaciones de bananos están principalmente ubicadas en la región de la costa: casi el 80% de la superficie total de 180.000 ha se encuentran en las provincias Los Ríos, El Oro y Guayas. La provincia de El Oro contiene la segunda mayor superficie de plantaciones de bananos en Ecuador, pero sufre de relativamente bajos rendimientos (menos de 2.000 cajas/ha/año). Esta baja producción se puede explicar por tres aspectos en relación al mal manejo de nutrientes:

1. En promedio las aplicaciones de N, P y K son de 300 kg/ha de N, 100 kg/ha de P_2O_5 /ha y 400 kg/ha de K_2O . Esto es menor que la recomendación basada en la extracción de nutrientes por el cultivo.
2. La producción es afectada por excesiva aplicación de cloruro en el programa tradicional con KCl



proporcionando hasta el 80% del total de fertilización de potasio anual.

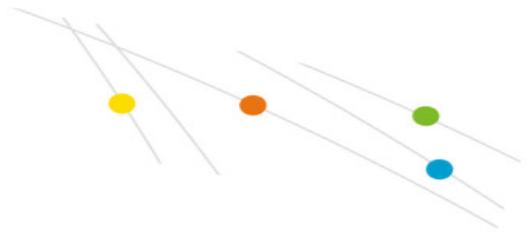
3. La proporción de fruta de calidad de exportación es baja debido a las deficiencias de K, Ca y Mg.

Los productores no están en conocimiento del potencial de la aplicación de nitrato de potasio basado en fórmulas de NPK libres de cloruro para mejorar estos tres aspectos, y por consiguiente elevar el rendimiento y la calidad del cultivo. SQM Ecuador desarrolló el uso de Qrop[®] Complex Top K (12-6-24) en El Oro, resultando en un significativo mejoramiento de calidad y rendimiento del cultivo. Qrop[®] Complex Top K provee nutrientes bien balanceados libre de cloruro reemplazando el uso de nitrato de amonio y cloruro de potasio.

Para mostrar los beneficios del programa de SQM basado en Qrop[®] Complex Top K, se desarrolló un ensayo en la provincial de El Oro, en la Hacienda Agricultosa en 144 ha de Cavendish cv Williams (1.400 plantas/ha). Los fertilizantes usados en este ensayo se aplicaron manualmente en la base de los hijuelos en desarrollo. Se aplicó 250 kg/ha (179 g/planta) de Qrop[®] Complex Top K cada 5 semanas, comenzando en Julio de 2016. El Cuadro 1 compara el aporte de NPK en la práctica del agricultor, con NPK proporcionado por Qrop[®] Complex Top K.

Cuadro 1. NPK total aplicado con la práctica del agricultor que incluye nitrato de amonio y KCl y con Qrop[®]Complex Top K in

*El Guabo -
Ecuador 2016*

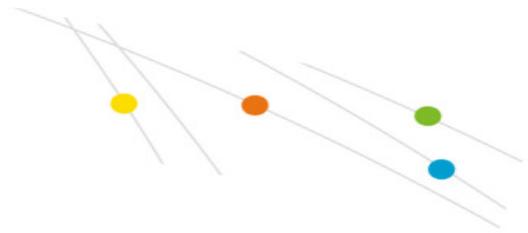


Tratamiento	Nutrientes aportados (kg/ha)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Práctica del agricultor	400	50	525
Qrop® Complex Top K	300	150	600

Se registraron un número de parámetros de rendimiento:

- Rendimiento en el número de cajas de calidad de exportación/ha/semana.
- Relación: El número de racimos por caja.
- Peso por racimo.
- Número de manos por racimo.
- El número de racimos por caja: Las manos se dividen en racimos de un grupo de números de dedos que se especifica por el exportador. El parámetro se refiere a número de racimos que se necesitan para llenar la caja al requerido peso de 19,5 kg (43 lb).

Los resultados preliminares de los primeros ciclos de 4 aplicaciones que se cosecharon hasta Noviembre de 2016 se informan en el Cuadro 2. El ensayo se continuó por lo menos por 6 ciclos más. Los primeros resultados son promisorios, y muestran un incremento de rendimiento y calidad de las frutas por el uso de Qrop® Complex Top K, aun cuando los racimos evaluados estaban todavía respondiendo parcialmente con los nutrientes proporcionados por el programa de fertilizantes tradicional. En el período del ensayo, se aumentó el promedio del número de cajas/ha/año en 12,5%. Al comienzo del programa en la semana 30, un racimo llenaba en promedio 1,1 cajas, y esta relación aumentó a 1,2 en la semana 45. También el promedio de peso de los racimo aumentó en 26% desde el comienzo del ensayo.



Además el promedio del número de manos por racimo fue mayor. En la primera aplicación de Qrop® Complex Top K, una caja se llenaba con 20 manos, y 15 semanas más tarde, esto bajó a 17: esto es directamente proporcional a incremento al número de cajas/ha.

Cuadro 2. Aumento en rendimiento de bananos Cavendish (cv Williams) por el uso de Qrop® Complex Top K después de 4 ciclos de aplicaciones.

Tratamiento	Cajas/ha /semana	Relación Racimo/Caja	Peso del Racimo kg (lb)	Manos/racimo	Clusters/caja
Práctica del agricultor	40	1,1	21 kg (46 lb)	8	20
Qrop® Complex Top K	45	1,2	26,5 kg (58 lb)	9	17

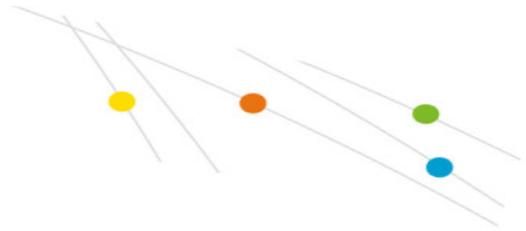
Desde que se le paga al agricultor por caja, estos mayores rendimientos benefician directamente el ingreso del agricultor, con un aumento proyectado en entrada bruta con US\$ 742/ha/año como resultado de la adopción del uso de Qrop® Complex Top K (Cuadro 3).

Cuadro 3. Uso de Qrop® Complex Top K aumentó los ingresos y la entrada bruta.

Tratamiento	Fertilizante costo total (US\$/ha)	Ingresos (US at/a 6,2 US\$/caja)	Entrada bruta (US\$/ha)	Entrada bruta (%)
Práctica del agricultor	1.240	12.813	2.178	17%
Qrop® Complex Top K	2.200	14.414	2.919	20%

Basado en los primeros resultados del ensayo, el cliente decidió adoptar los siguientes mejoramientos de la actual práctica de fertilización:

- Él hizo la drástica decisión para el año 2017 de eliminar el cloruro de potasio del sistema, para minimizar el



uso de amonio, para aumentar el N a 400 kg/ha/año, y para aumentar el K de 600 a 700 kg de K_2O /ha/año. Este aumento de potasio se efectuará con extra sulfato de potasio. La aplicación de fósforo se mantendrá a 150 kg/ha de P_2O_5 proporcionado por Qrop[®] Complex Top K a 2,5 ton/ha/año.

- El cliente reemplaza el uso de la mezcla física por Qrop[®] Complex Top K, con su composición de NPK + micronutrientes proporcionando la mayoría de los nutrientes requeridos para obtener la mayor calidad posible.
- Puede ser que no proporcione el calcio satisfactoriamente con Qrop[®] Complex Top K. A pesar de que no existen síntomas de deficiencia de calcio en el cultivo, el cliente notó una caída en el nivel del calcio foliar. Él se propone aplicar al menos 100 kg de TROPICOTE (15,5% de N + 26% CaO) por ha en Febrero.