



Producción de banano: Nitrato de potasio es el fertilizante adecuado para optimizar el retorno de la inversión

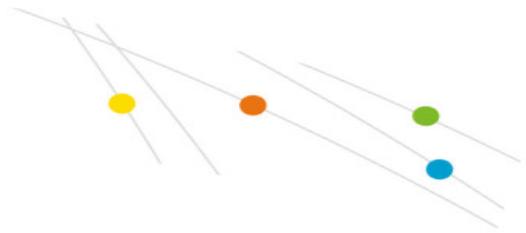
yEl beneficio neto aumentó hasta en un 19% con la aplicación de KNO_3 en comparación con otras fuentes de K granular que contienen KCl y KS_2O_4 en un ensayo diseñado científicamente que investiga el rendimiento de los bananos Williams en Sudáfrica.

Se encontraron grandes diferencias en el rendimiento de la planta de banano Williams en un ensayo científico, que evaluó la respuesta a la fertilización con nitrato de potasio granulado (KNO_3 : como Qrop[®] K), sulfato de potasio (K_2SO_4) o cloruro de potasio (KCl).

El rendimiento de banano (peso total de la mano) promediado a través de dos tasas variadas de N y K fue mejor para Qrop[®] K con 35.4 TM/ha y sustancialmente menor para K_2SO_4 (32.8 TM/ ha, - 7%) y KCl (28.5 TM/ha, - 20%). La aplicación de Qrop[®] K dio como resultado el mejor desempeño en los parámetros de rendimiento comercial y calidad de la fruta. Los parámetros de peso y calidad de la fruta se redujeron donde se aplicó KCl: una diferencia estadísticamente significativa.

La aplicación de Qrop[®] K resultó ser una inversión rentable para el productor

El rendimiento más alto de 40 TM/ha se registró para Qrop[®] K, a la tasa más alta de N y K. El N aplicado a 300 kg / ha y el K aplicado a 700 kg / ha, resultó en un 24% y 19% más comercializable. rendimiento, relativo a menos N (200 kg N / ha) o menos K (450 kg K / ha).

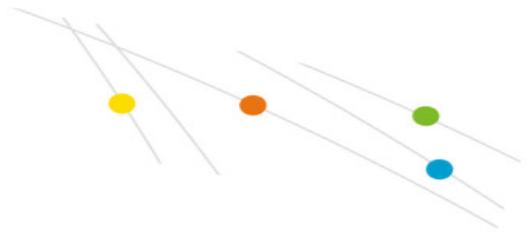


El ensayo fue creado por SQM Africa en la región de Lowveld de Sudáfrica en colaboración con AgNova (Pty) Ltd. Un diseño factorial con bloques completos aleatorizados en el que se variaron tres fuentes K, dos tasas N y dos tasas K: con un total de 12 combinaciones de tratamiento con 20 repeticiones cada una. Esto permitió mostrar las diferencias entre Qrop[®] K y KCl que fueron estadísticamente significativas al nivel del 5% para todas las mediciones excepto para el peso total del racimo (incluido el tallo) que, sin embargo, mostró una fuerte disminución con KCl.

Se podría concluir que la absorción de cloruro tuvo un impacto negativo en el crecimiento de las plantas y, por lo tanto, en el rendimiento total. Alternativamente, o adicionalmente, el nitrato de potasio como Qrop[®] K puede haber dado lugar a una mejor nutrición y, por lo tanto, a la salud de las plantas debido a la capacidad mejorada del aumento de nitratos para promover la absorción de otros nutrientes de plantas catiónicas como K^+ , Ca^{++} y Mg^{++} , que hacen hasta la mayor parte de las sales de nutrientes requeridas por las plantas.

Los resultados detallados de los análisis de racimos se dan en la Tabla 1 y el rendimiento comercializable de las fuentes de K en comparación con el nitrato de potasio (Qrop[®] K) se representa en la Figura 1. Todas las mediciones mostraron relaciones positivas entre sí. Por lo tanto, los racimos más grandes tienen más manos y manos más pesadas con más dedos de mayor circunferencia. El aumento del peso del racimo significa un aumento de todos los atributos. No se encontraron interacciones entre los tres factores (fuente K, tasa N y tasa K).

El uso de Qrop[®] K como fuente de K resultó en la mayor productividad de la planta en

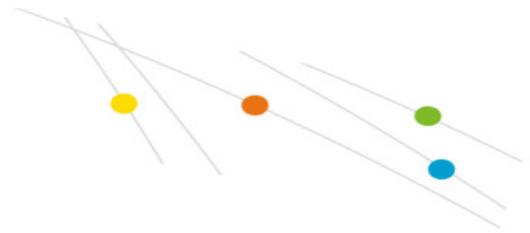


el peso total de la mano comercializable, con un mayor retorno de la inversión para el productor. El aumento de los niveles de N y K aumentó la productividad, lo que probablemente se relaciona con la alta demanda del cultivo de banano tanto de nutrientes como con el estado infértil del suelo en el que se plantaron las plantas del ensayo. La aplicación de KCl redujo el peso total de la mano en un orden de 20% (Figura 1) en comparación con los racimos producidos por plantas fertilizadas con KNO_3 para K, y 13% en relación con los racimos producidos por plantas fertilizadas con K_2SO_4 para K, con la diferencia entre KNO_3 y K_2SO_4 para K que es menos del 7% (Figura 1).

Con base en los costos de fertilizantes y los precios del banano por caja para julio de 2020, la diferencia de costo entre los programas con las diferentes fuentes de K (balanceadas con LAN) fue: R13515 entre Qrop[®] K y KCl y R6545 / ha entre Qrop[®] K y K_2SO_4 , siendo el Qrop[®] K más caro.

Sin embargo, teniendo en cuenta el aumento de rendimiento y a R150 por caja, el mayor ingreso total por hectárea por ciclo de cultivo para el productor es R51 345 por hectárea para Qrop[®] K sobre KCl y R19 365 por hectárea para Qrop[®] K sobre K_2SO_4 , que compensa con creces los costos de insumos adicionales del Qrop[®] K (Tabla 2).

Tabla 1. Parámetro de rendimiento, medias de los principales efectos por factor. Los datos se analizaron con un método estadístico adecuado: ANOVA para efectos principales e interacciones, seguido de una separación media del 95% de LSD para las medias de los factores. Las medias seguidas de las mismas letras en el mismo factor no son estadísticamente diferentes en $p < 0.05$.



-	-	Peso del racimo (kg)	Manos por racimo	Peso promedio de la mano (kg)	Peso total de la mano (kg)	Número promedio de dedos por mano	Longitud del dedo (cm)	Circunferencia del dedo (cm)
Fuente de K	KNO ₃ (Qrop® K)	22.00 a	9.20 a	2.24 a	21.26 a	17.93 a	15.12 a	14.98 a
	K ₂ SO ₄	21.11 a	9.01 ab	2.11 ab	19.44 ab	17.44 ab	14.87 ab	14.44 ab
	KCl	19.77 a	8.64 b	1.88 b	17.07 b	16.80 b	14.56 b	14.14 b
Tasa de N	200 N	18.72 a	8.52 a	1.94 a	17.28 a	16.72 a	14.56 a	14.22 a
	300 N	23.20 b	9.37 b	2.21 b	21.39 b	18.07 b	15.13 b	14.82 b
Tasa de K	450 K	18.79 a	8.53 a	1.97 a	17.67 a	16.82 a	14.55 a	13.94 a
	700 K	23.13 b	9.37 b	2.18 b	21.00 b	17.96 b	15.15 b	15.10 b

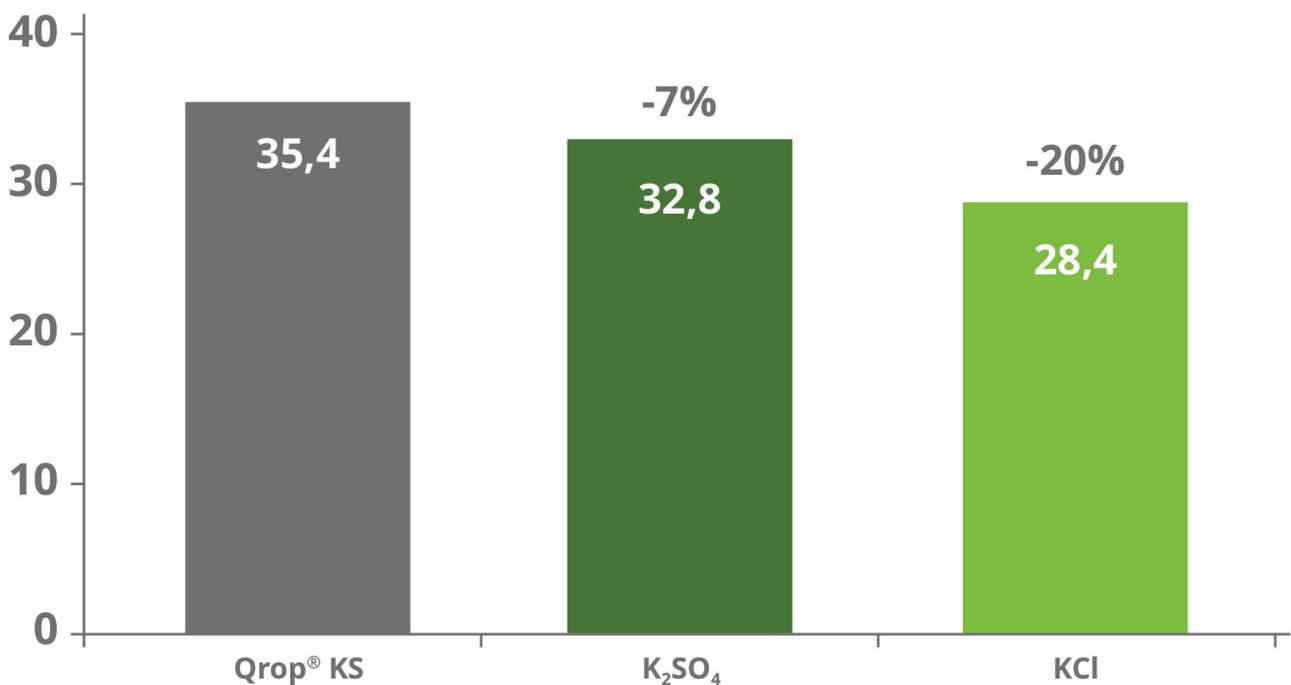
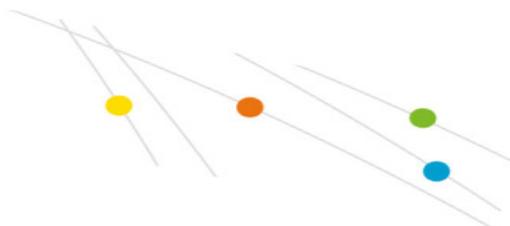


Figura 1. Rendimiento comercial total y diferencias relativas en comparación con Qrop® K de plantas de banana Williams fertilizadas con nitrato de potasio (Qrop® K), sulfato de potasio (K₂SO₄) o cloruro de potasio (KCl) como fuente de K.

Tabla 2. Análisis financieros de los ingresos del ensayo. Los análisis parten del efecto medio en el rendimiento de diferentes fuentes de K sobre tasas variadas de N y K.



-	Peso total de la mano	Racimos por ha	Rendimiento	Cajas de 18kg por ha	Precio por caja	Ingreso total	Costo del fertilizante	Beneficio neto
Fuente de K	kg/planta	Número	MT/ha	Número	R/box	R/ha	R/ha	R/ha
KNO ₃ (Qrop® K)	21.26	1667	25.4	1969	150	295,350	24,633	270,717
K ₂ SO ₄	19.68	1667	32.8	1823	150	273,450	18,088	255,362
KCl	17.07	1667	28.5	1581	150	237,150	11,118	226,032