

El Innovador X-555

Ventajas de Tubo de Rayos-X de 55kV vs. 50kV Convencional

Empujando los límites del análisis geoquímico de campo

El equipo de SciAps nuevamente sigue adelante hacia nuevo territorio con el nuevo XRF portátil X-555 de 55kV. Inicialmente imaginado para cumplir con el acometido de SciAps de construir nuevas herramientas que apoyen en el análisis de metales críticos y la transición de una economía verde, se han dedicado a investigar cómo esto marca la diferencia en diversos entornos.

La Diferencia de 55kV

Límites de Detección “Reales” (ppm)		
	X505	X555
Ag	6-9	1-2
Cd	7-9	1-2
Sn	10-15	2-4
Sb	11-16	3-5
Te	20-30	5-7
Ba	80-100	10-20
La	60-150	15-20
Ce	200-300	25-35
Pr	250-400	100-200
Nd	200-300	100-150
Sm	100-200	25-40

Fig. 1. Límites de detección estimados basados en rendimiento analítico del X-505 y X-555 en análisis de Materiales Certificados de Referencia (CRM) representando una amplia variedad de matrices de muestras.

La variedad de estilos de mineralización que se buscan para los minerales críticos crea varios retos analíticos. El XRF portátil de 55kV único de SciAps, con menores límites de detección para un rango amplio de elementos críticos, mejora significativamente la idoneidad del portátil XRF para numerosas aplicaciones. La excitación de 55kV permite la diferenciación para la mayoría de elementos clave de concentraciones de fondo en contraste con otros XRF convencionales.

Elementos de Tierras Raras (ETR)

Una parte importante del suministro mundial de ETR procede de las arcillas de adsorción iónica (IAC) y las rocas ígneas alcalinas que pueden contener concentraciones económicas aunque generalmente inferiores a las de otras fuentes comunes de ETR como las carbonatitas meteorizadas y los depósitos aluviales. Los rangos de concentración más bajos que se están encontrando presentan desafíos al utilizar enfoques de 50kV para el análisis de REE. Vea a continuación ejemplos de datos generados usando SciAps X-505 vs X-555 en algunos de los ETR ligeros comunes analizados tanto por XRF portátil 50kV como por 55kV.

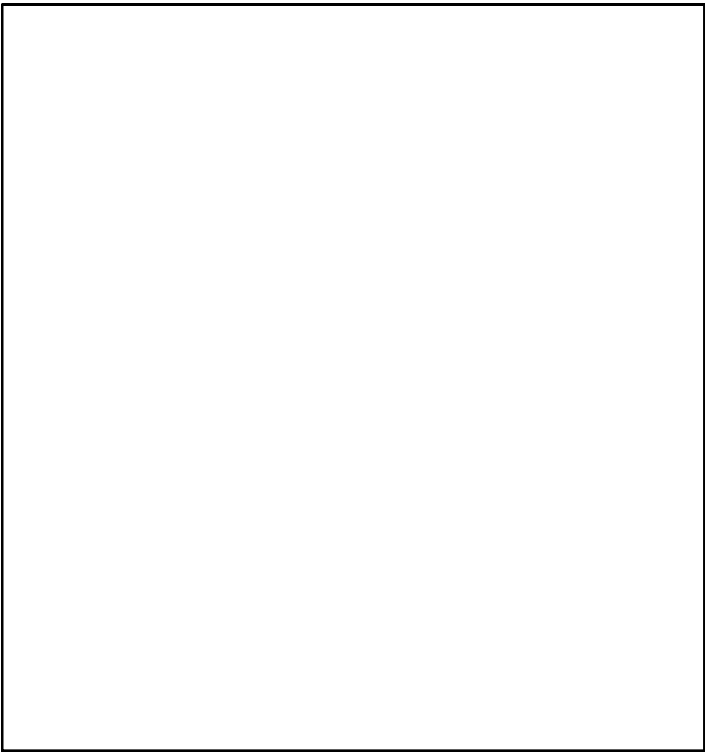


Fig. 2. Rendimiento mejorado de ETR ligero Ce es obvio tanto en relación con la reducción de los límites de detección como con la mejora de la precisión.

Elementos Trazadores para metales preciosos y base

La exploración para metales preciosos y base normalmente depende de elementos trazadores para identificar estilos de mineralización y definir zonas alrededor de sistemas de formación de mineral. Mejorar el rendimiento para Ag, Te, Sn, Sb, Ba, Cd incrementa la capacidad del XRF portátil para definir de mejor manera anomalías a través de mejor definición de dichos elementos en bajas concentraciones además de los otros elementos trazadores que se analizan a 40kV y otros niveles bajos de energía.

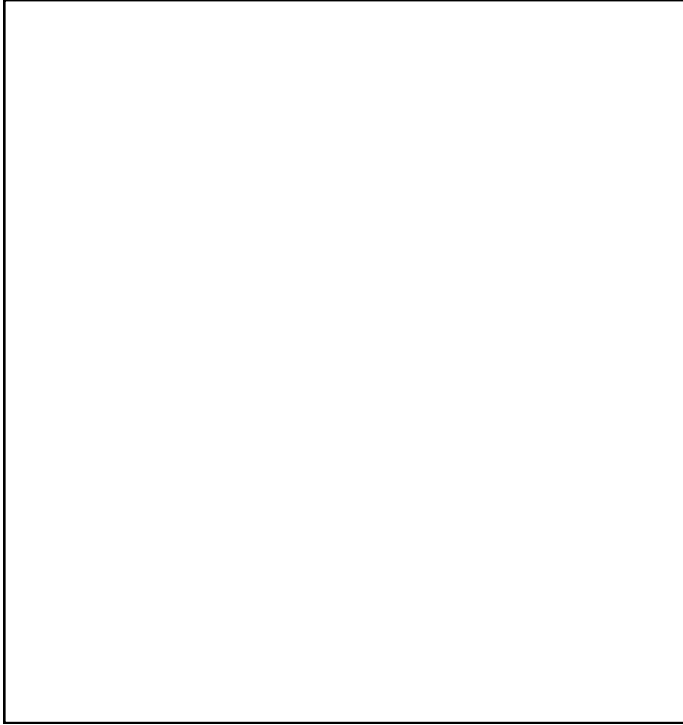


Fig. 3. El rendimiento de Ag es notable tanto en relación con los límites de detección más bajos como con la mejora de la precisión. Además de ser un elemento objetivo primario valioso, también es importante en los sistemas de Au y metales base.

Pegmatitas LCT

La mejora del rendimiento en Cs y Sn, así como en otros elementos importantes del conjunto LCT (Li Cs Ta) y elementos trazadores como Ta, Nb y Rb.

Esto también se complementa con la serie LIBS Z-900 de SciAps para Li (Z-901 y Z-903) y otros elementos importantes como Be y B (sólo Z-903). SciAps es la única empresa que ofrece lo mejor en su clase de XRF portátil y LIBS con capacidad para combinar conjuntos de datos de XRF y LIBS para completar su análisis geoquímico.

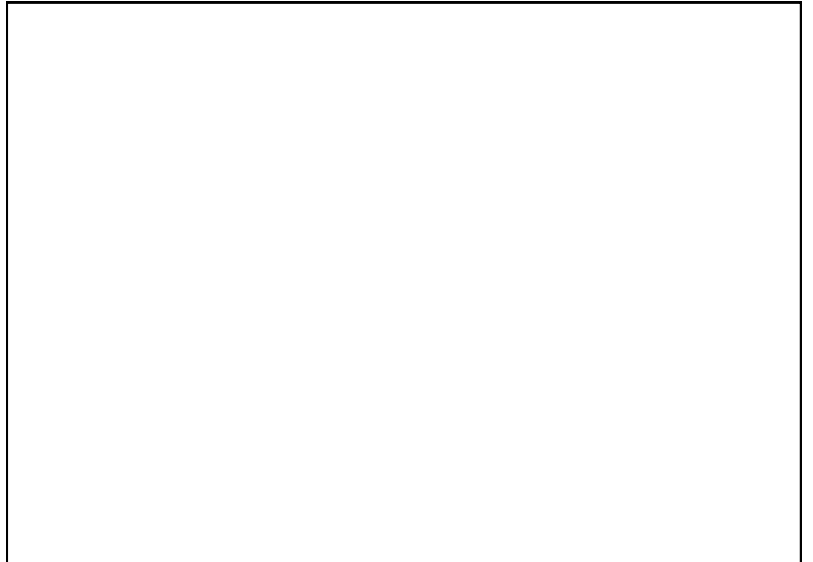


Fig. 4. Rendimiento del Telurio (Te) demostrado en los CRM de la serie 600 de OREAS. El rendimiento de 50 kV para Te es generalmente inadecuado para permitir la definición de anomalías debido a que a menudo está presente en bajas concentraciones.

Referencias

- Balaram V 2019 Rare Earth Elements: A review of applications, occurrence, exploration, analysis, recycling and environmental impact. Geoscience Frontiers 10 1285-1303.
- Balaram V and Sawant S 2022 Indicator Minerals, Pathfinder Elements, and Portable Analytical Instruments in Mineral Exploration Studies. Minerals 2022, 12, 394.
- Duuring, P 2020, Rare-element pegmatites: a mineral systems analysis: Geological Survey of Western Australia, Record 2020/7, 6p.