XRF E XRD OLYMPUS PER APPLICAZIONI AGRICOLE

Gli scienziati e gli ingegneri agricoli hanno difficoltà con i programmi di analisi del suolo che producono un basso grado di conformità, con conseguenti false diagnosi. La ragione principale di ciò è a causa dell'eterogeneità dei terreni agricoli e delle loro vaste superfici, che portano all'uso del tipo errato di fertilizzanti per il trattamento delle aziende agricole. I test di laboratorio secondo le attuali linee guida forniscono solo una diagnosi a bassa risoluzione di macro e micronutrienti, nonché la contaminazione da metalli sulle superfici. A causa del costo più elevato, i test di laboratorio sono limitati a un solo test per ettaro.

Gli analizzatori portatili a fluorescenza a raggi X (pXRF) offrono una tecnica di analisi del suolo rapida ed efficace e possono aumentare la risoluzione dei test senza costi aggiuntivi per agricoltori e consulenti. Mentre le attuali pratiche di test di laboratorio forniscono un test per ettaro, un XRF portatile può aumentare le analisi a un test per 10 metri, riducendo l'errore di campionamento del 97% (come mostrato in Marek et al).

Determinazione di macronutrienti e micronutrienti

Le piante richiedono un equilibrio sia di macro che di micronutrienti. I macronutrienti sono nutrienti necessari in quantità maggiori e costituiscono il 95% della biomassa delle piante in peso su una sostanza secca. Questi includono fosforo (P), potassio (K), calcio (Ca), zolfo (S), magnesio (Mg), carbonio (C), ossigeno (O), azoto (N) e idrogeno (H). In confronto, i micronutrienti sono necessari in quantità molto minori poiché agiscono come catalizzatori per l'assorbimento dei macronutrienti. Questi includono zinco (Zn), rame (Cu), manganese (Mn), ferro (Fe), molibdeno (Mo), nichel (Ni), boro (B) e cloro (Cl).

Garantire le giuste quantità di macro e micronutrienti è fondamentale per una crescita sana delle piante e per la produzione di semi. L'applicazione di macronutrienti al terreno carente di micronutrienti comporterà un aumento dei costi e potrebbe spingere il campo oltre i suoi limiti di riposo.

L'analizzatore XRF portatile Vanta ™ è in grado di fornire analisi rapide e accurate per una gamma di macro e micronutrienti a concentrazioni in % in peso e ppm, nonché densità di campionamento molto più elevate

rispetto a quelle consentite con le analisi di laboratorio tradizionali. L'accesso ad analisi chimiche accurate, in tempo reale e quantitative consente agli scienziati agricoli di valutare la necessità di applicare fertilizzanti o additivi di micronutrienti ai loro campioni, nonché di determinare i tipi richiesti.

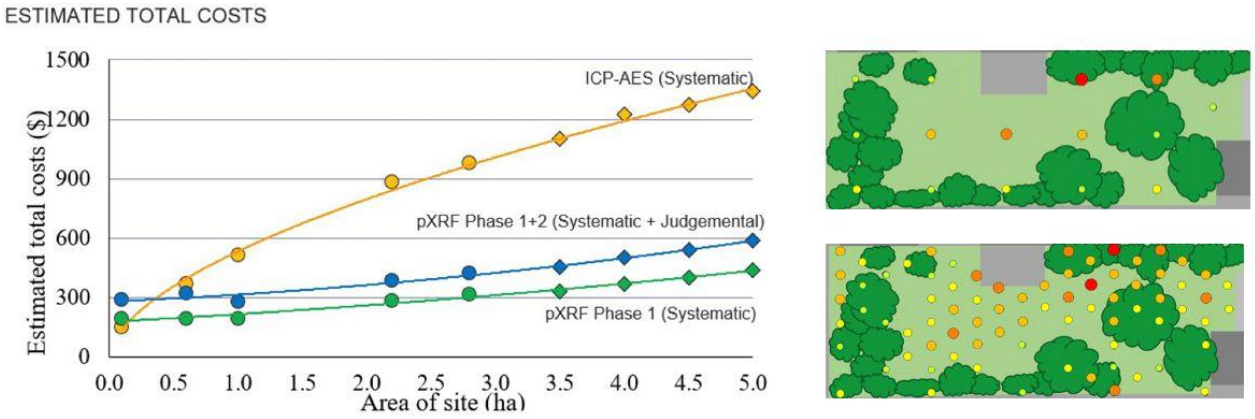

Figura 1: il grafico mostra come il Vanta pXRF può analizzare più aree a un costo ridotto aumentando le densità di campionamento per adattarsi al tipo di terreno.

XRF portatile per la valutazione della contaminazione del suolo

La tecnica XRF portatile è ampiamente accettata dalle agenzie di protezione ambientale a livello globale. Gli analizzatori pXRF vengono utilizzati per testare la contaminazione di metalli nel suolo, come cadmio (Cd), piombo (Pb), arsenico (As), mercurio (Hg), cromo (Cr) e zolfo (S), che possono essere dannosI per l'uomo e la vita vegetale.

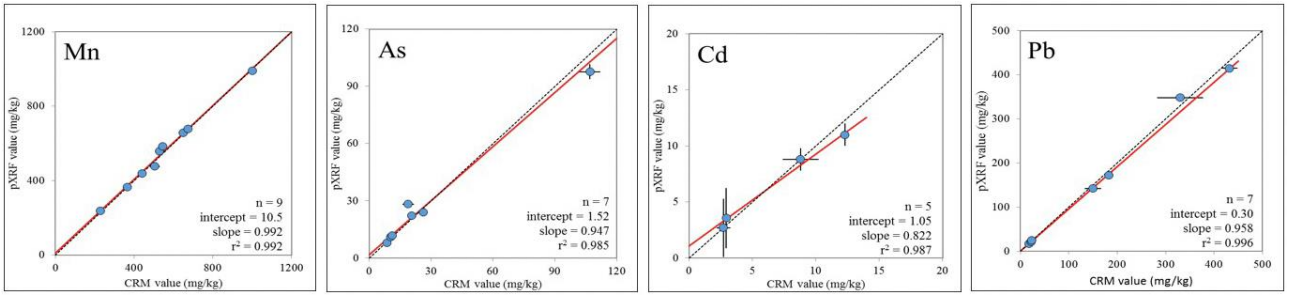

Figura 3: I grafici mostrano un confronto tra il Vanta pXRF e i dati di analisi di laboratorio su campioni di minerale e cinque tipi di terreno. I dati dimostrano che il pXRF può fornire una chimica del suolo affidabile.

XRD portatile per fertilizzanti e mangimi

Gli analizzatori di diffrazione di raggi X (pXRD) Olympus forniscono rapidamente analisi quantitative composte di fertilizzanti, mangimi per animali e suolo sia in laboratorio che sul campo. I risultati possono quindi essere utilizzati dai funzionari doganali durante la valutazione dei fertilizzanti e dei mangimi per animali in entrata per verificare che la composizione corrisponda alla dichiarazione, consentendo loro di confermare che sono state applicate le tasse e i dazi corretti.

L'analisi quantitativa dei composti è importante anche durante la produzione di fertilizzanti e mangimi per animali per consentire gli aggiustamenti della lavorazione a medio termine. La tecnologia Olympus pXRD può anche aiutare negli studi agricoli fornendo studi mineralogici di base del suolo, poiché le informazioni

possono essere utilizzate dagli scienziati per valutare la quantità della presenza di potassio (K) e fosforo (P) in fasi minerali insolubili come l'illite e apatite.

QUANTANALITICA
Via Guido Rossa 14
23875 Osnago (LC) - Italy
Tel. +39 039 9280061
Fax. +39 039 9289636
info@quantanalitica.com
www.quantanalica.com