



Metodologías para análisis de tejidos vegetales



Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal

Laboratorio de Suelos y Foliage

Proceso de preparación de muestras



Paso 1:
Registro de la muestra



Paso 2:
Etiquetado, lavado y
secado



Paso 3:
Molienda



Nitrógeno (N) y Carbono (C)



- La muestra se seca a 80 °C, se muele y se pasa por una criba de 1 mm.
- Para la determinación de N en el autoanalizador Elemental Rapid N Exceed se pesan entre 150 mg y 200 mg de muestra y para la determinación de N y C en el autoanalizador Elemental Vario Macro Cube se pesan entre 80 mg y 100 mg de muestra.
- Las determinaciones en ambos equipos se basan en el principio de combustión seca de Dumas.

Fósforo (P), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Potasio (K), Azufre (S), Sodio (Na), Hierro (Fe), Cobre (Cu), Zinc (Zn), Manganeso (Mn), Boro (B) y Aluminio (Al)

- La muestra se seca a 80 °C, se muele y se pasa por una criba de 1 mm.
- Se pesan 0,5 g de la muestra, se realiza una digestión húmeda con ácido nítrico concentrado y se lleva a un volumen final de 100 mL.
- La concentración de los elementos se determina por Espectrometría de Emisión Atómica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES).



Cadmio (Cd), Cromo (Cr), Cobalto (Co), Plomo (Pb), Níquel (Ni), Arsénico (As) y Molibdeno (Mo)



- La muestra se seca a 80 °C, se muele y se pasa por una criba de 1 mm.
- Se pesan 0,5 g de la muestra, se realiza una digestión húmeda con ácido nítrico concentrado ultrapuro y se lleva a un volumen final de 100 mL.
- La concentración de los elementos se determina por Espectrometría de Masas por Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-MS).

Nitrógeno amoniacal (N-NH_4^+), nitrógeno nítrico (N-NO_3^-)

- La muestra se seca a 80°C , se muele y se pasa por una criba de 1 mm.
- Se pesan 0,25 g de la muestra, se realiza una extracción con 25 mL de agua ultrapura y se determina la concentración de nitrógeno amoniacal y nítrico por colorimetría con el Analizador de Inyección de Flujo (FIA).



Cloro (Cl^-)

- La muestra se seca a 80°C , se muele y se pasa por una criba de 1 mm.
- Se pesan 0,25 g de la muestra, se realiza una extracción con 25 mL de ácido nítrico (0,1 M) y se determina la concentración de Cl^- por colorimetría con el Analizador de Inyección de Flujo (FIA).



Silicio (Si)

- La muestra se seca a 80°C , se muele y se pasa por una criba de 1 mm.
- Se pesan 0,5 g de la muestra, se realiza una digestión húmeda con ácido nítrico y ácido fluorhídrico concentrados y se lleva a un volumen final de 100 mL.
- La concentración de Si se determina por Espectrometría de Emisión Atómica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES).



☞ Porcentaje de humedad



- Se determina la masa fresca de toda la muestra.
- Posteriormente se seca a 80 °C y se determina la masa seca final.

☞ Contacto:

Recepción de muestras:

☎ 2511-2054

✉ muestras.cia@ucr.ac.cr

Gestoría técnica:

☎ 2511-2079

✉ maria.camposgranados@ucr.ac.cr