

Mineralizace rostlinného materiálu kyselinou chloristou a dusičnou

Nestanovuje-li se ve vzorku současně s ostatními prvky dusík, je výhodné mineralizovat rostlinný materiál kyselinou chloristou a dusičnou. Mineralizace probíhá rychleji.

Organická hmota se oxiduje v prostředí kyseliny dusičné a chloristé. Po odstranění SiO_2 filtrací se filtrát použije ke stanovení obsahu fosforu a draslíku.

Postup mineralizace (zajišťuje pracovník KAVR)

Naváží se 0,5 g suchého vzorku. Přidá se 30 ml koncentrované kyseliny dusičné a zahřívá se tak dlouho, až roztok nabude světle žlutého zabarvení. Po ochlazení se přidá 10 ml 70 % kyseliny chloristé a opět se zahřívá tak dlouho, až je roztok bezbarvý nebo mléčně zakalený vyloučenou kyselinou křemičitou. Vzorek při zahřívání se nesmí nechat odpařit do sucha. Po ukončení mineralizace se vzorek zředí 25 ml destilované vody a zfiltruje do 200 ml odměrné baňky. Filtrát v baňce se ochladí a doplní destilovanou vodou na celkový objem 200 ml. Připravený roztok se použije ke stanovení obsahu P a K.

Stanovení fosforu vanadičnanovou metodou

Fosforečnany poskytují v kyselém prostředí za přítomnosti vanadičnanu a molybdenanu žlutě zabarvený komplex (kyselina molybdenovanadičnanofosforečná). Předností této metody je jednoduchost a značná stabilita vytvořeného zabarvení.

Příprava vzorků

Do 20 ml kalibrované zkumavky se napipetuje 10 ml vzorku získaného po mineralizaci. Obsah ve zkumavce se zředí destilovanou vodou na objem 12 ml (tj. po rysku 12 ml) a přidá se 6 ml směsného činidla (HNO_3 , 0,25 % NH_4VO_3 a 5 % molybdenan amonný - roztoky se mísí v poměru 1 : 1 : 1). Po doplnění destilovanou vodou na objem 20 ml se obsah zkumavky promíchá a po 10 minutách je možné proměřovat intenzitu žlutého zabarvení na spektrofotometru při vlnové délce 422 nm. Výsledek analýzy se vyjádří v %.

Příprava standardů

Do 20 ml kalibrovaných zkumavek se pipetuje následující množství standardního roztoku (v 1 ml obsahuje **0,1 mg P**) 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 ml. Destilovanou vodou doplníme objem ve všech zkumavkách na cca 12 ml, přidá se 6 ml směsného činidla a po doplnění destilovanou vodou na objem 20 ml se obsah zkumavky promíchá. Po 10 minutách se měří intenzita žlutého zabarvení a ze zjištěných hodnot se sestojí kalibrační graf.

Stanovení draslíku plamenovým fotometrem

Na plamenovém fotometru se provede přímé proměření roztoku získaného mineralizací. Výsledek analýzy je vyjádřen v %.

Příprava standardů

Do 100 ml odměrných baněk se pipetuje následující množství standardního roztoku (v 1 ml obsahuje **1 mg K**) 0,5 - 5 - 10 - 20 - 30 - 40 ml. Po doplnění destilovanou vodou na celkový objem 100 ml se roztoky promíchají a proměří na plamenném fotometru při vlnové délce 768 nm. Ze zjištěných hodnot se sestojí kalibrační graf.

Závěr

Vyjádření procentuálního obsahu fosforu a draslíku ve standardech včetně výpočtu. Odečtení hodnoty procentuálního obsahu P a K v rostlinné biomase z kalibračních grafů.