

Mineralizace rostlinného materiálu rozkladem na suché cestě

Postup mineralizace (zajišťuje pracovník KAVR)

Mineralizace se provádí rozkladem na suché cestě (Mader et Čurdová 1997). Naváží se 0,5 g suchého zhomogenizovaného rostlinného materiálu do kádínek. Rozklad probíhá působením vysoké teploty na vzduchu v otevřeném systému při atmosférickém tlaku. Celý postup sestává ze čtyř základních kroků – sušení, zuhelnění (200 – 350 °C), zpopelnění (500 °C) a loužení popela kyselinou dusičnou. Zvyšování teploty při jednotlivých krocích mineralizace probíhá postupně. Po ukončení mineralizace se vzorek zředí na objem 20 ml destilovanou vodou. Připravený roztok se použije ke stanovení obsahu fosforu a draslíku.

Stanovení fosforu vanadičnanovou metodou

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

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 zbarvení 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) 0,25 - 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0 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 cca 10 minutách se měří intenzita žlutého zbarvení a ze zjištěných hodnot se sestrojí 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) 0,25 - 0,5 - 5 - 10 - 20 - 30 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 sestrojí kalibrační graf.

Závěr

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