

Stanovení přijatelných forem fosforu metodou podle Mehlicha 3 (úprava ÚKZÚZ)

Z hlediska příjmu živin rostlinami není rozhodující celkový obsah jednotlivých živin v půdě, nýbrž obsah živin vyskytujících se v půdě v takových chemických formách, v nichž jsou pro rostliny přístupné. Jednu z možností stanovení přijatelného obsahu živin v půdě představuje extrakce činidlem Mehlich 3, což je kyselý roztok, který obsahuje fluorid amonný pro zvýšení rozpustnosti různých forem fosforu vázaných na hliník. V roztoku je přítomen i dusičnan amonný, který příznivě ovlivňuje desorpci draslíku, hořčíku a vápníku. Kyselá reakce vyluhovacího roztoku je nastavena kyselinou octovou a kyselinou dusičnou. Přítomnost EDTA zajišťuje dobrou uvolnitelnost nutričně významných mikroelementů.

Pracovní postup

Navážka 5 g zeminy (jemnozem) se přelije ve třepací láhvi 50 ml extrakčního činidla a následně je vzorek třepán na třepáče po dobu 10 minut. Suspenze je poté zfiltrována přes papírový filtr.

Příprava vzorku

Do 25 ml kalibrované zkumavky je pipetováno 2,5 ml filtrátu. Doplní se destilovanou vodou na objem 17 ml (tj. po rysku 17 ml). Přidá se 1 ml molybdenového činidla a 1 ml redukčního činidla. Výsledkem je modré zabarvení vzorku.

Vzorek se nechá stát 10 minut, poté se přidá 2,5 ml síranu hydrazinu a doplní na celkový objem 25 ml destilovanou vodou. Vzorek se promíchá a po 30 minutách měří na fotometru při vlnové délce 660 nm. Číselný údaj na fotometru představuje tzv. absorbanci, tj. množství světla o příslušné vlnové délce pohlcené vzorkem, přičemž se využívá Lambert-Beerova zákona: vyšší koncentrace fosforu = tmavší zabarvení = vyšší absorbance).

Příprava standardních roztoků

Pro přípravu standardů je pipetováno do 25 ml kalibrovaných zkumavek následující množství standardního roztoku: 0,25 - 0,50 - 1 - 2 - 4 - 6 - 8 - 10 ml. Ke každému standardu se přidá 5 ml vyluhovacího roztoku Mehlich 3 a doplní se destilovanou vodou na objem 17 ml.

Další postup je stejný jako u vzorku, tj. přidá se 1 ml molybdenového činidla a 1 ml redukčního činidla, po 10 minutách se přidá 2,5 ml síranu hydrazinu a doplní na celkový objem 25 ml destilovanou vodou. Každý standard se promíchá a po 30 minutách měří.

Standardní roztok se připravuje z dihydrogenfosforečnanu draselného tak, že v 1 ml tohoto roztoku je obsaženo **0,005 mg P**.

Závěr

Vyjádření obsahu fosforu ve standardech v mg.kg^{-1} včetně výpočtu. Odečtení hodnoty přijatelného obsahu draslíku z kalibračního grafu a hodnocení jeho obsahu podle tabulky uvedené níže pro všechny půdní druhy včetně doporučeného hnojařského patření.

Hodnocení obsahu přijatelného fosforu na orné půdě (M3, metodika ÚKZÚZ 2010)

obsah	fosfor (mg.kg^{-1} zeminy)	návrh hnojařského opatření
nízký	do 50	potřeba výrazného dosycení + 50%
vyhovující	51 – 80	potřeba mírného dosycení + 25%
dobrý	81 – 115	potřeba jen nahrazovacího hnojení
vysoký	116 – 185	potřeba vypustit hnojení P do dosažení dobrého obsahu
velmi vysoký	nad 185	hnojení je zbytečné až nepřipustné