

Stanovení pH výluhu zeminy

Základní pojmy

Měření kyselosti nebo zásaditosti patří k základním charakteristikám, které jsou u zemin měřeny. Půdní kyselost zemědělsky využívané půdy je v úzkém vztahu k některým fyzikálně chemickým vlastnostem půdy, jako například k obsahu karbonátů a k potřebě vápnění. U znečištěných zemin vypovídá o stupni jejich znečištění a slouží pro určení druhu neutralizačních prostředků a výpočet jejich množství.

Filtrace je laboratorní metoda, která slouží pro oddělení pevných částic od kapaliny. Filtrace může být prováděna za normálního nebo sníženého tlaku. Filtračním materiálem je nejčastěji papír, nebo také slinutá skleněná drť – fritra. Rychlost filtrace závisí na jemnosti pevných částic a velikosti pórů filtračního materiálu.

Pomůcky:

Kádinky, lžička, skleněná tyčinka, indikátorové pH papírky – universální, speciální, pH metr, demineralizovaná voda, vzorky půdy vysušené na vzduchu, filtrační papír, filtrační nálevka, nůžky, stříčka, odměrný válec, váhy

Postup měření:

Zaznamenají se hodnoty atmosférického tlaku, teploty a vlhkosti atmosféry v laboratoři a typ použitých indikátorových papírků a údaje k po užitých vahám a pH metru pro zápis do protokolu.

V kádince se připraví suspenze půdního roztoku z 80 g půdy a 200 ml destilované vody důkladným promícháním a protřepáním. Po usazení půdních částíček se slijí tekutina do druhé kádinky a přefiltruje. Získaný filtrát slouží ke stanovení pH.

Příprava filtru:

Kruhová výseč filtračního papíru se složí napůl a pak zase napůl. Nůžkami se upraví velikost podle filtrační nálevky tak, aby papír nepřesahoval okraj nálevky. Složený filtr se vsune do nálevky a rozevře tak, aby na jedné straně byla jedna vrstva papíru a na druhé straně ostatní 3 vrstvy. Pomocí stříčky s destilovanou vodou se filtr navlhčí tak, aby přilnul ke stěnám nálevky. Pro rychlejší filtraci je možno použít skládaný filtr – kruhová výseč se přeloží napůl a pak se skládá dále tak, že jednotlivé dílky směřují přibližně do středu, ale ne do jednoho bodu. Stonek filtrační nálevky se umístí tak, aby se dotýkal delší stranou zkoseného ústí stěny podstavené kádinky.

Postup měření indikátorovými papírky:

Přiměřené množství hodnoceného roztoku se nalije do kádinky. Pomocí skleněné tyčinky se kapka roztoku nanese na universální indikátorový papírek. Cca za 1 sec. se jeho zabarvení porovná se stupnicí a určí se hodnota pH roztoku. V případě speciálního pH papírku se při měření pH postupuje dle návodu. Použitý papírek se odkládá na Petriho misku a po zaschnutí je možno jej vyhodit do odpadu.

Úkoly:

1. Změřte pH výluhu pomocí indikátorových papírků a pH metru. Zpracujte výsledky ve formě tabulky. Porovnejte použité způsoby měření z hlediska jejich přesnosti.
2. Popište vzhled vzorků zemin a výluhů.
3. Získané výsledky pH výluhu využijte pro zařazení vzorků půdy do skupin uvedených v tabulce:

pH	půda	pH	půda
do 4,5	extrémně kyselá	6,6 - 7,2	neutrální
4,6 - 5,5	silně kyselá	7,3 - 7,7	alkalická
5,6 - 6,5	slabě kyselá	nad 7,7	silně alkalická

23. února 2011