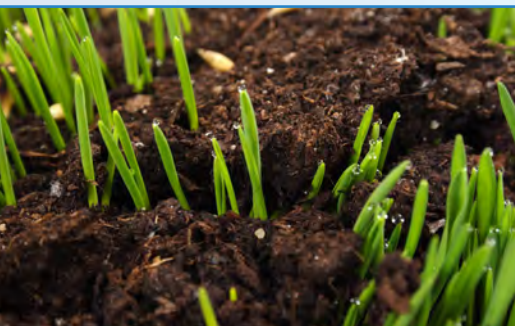


pH půdy a dostupnost živin

Požadované hodnoty pH půdy pro optimální růst rostlin se u jednotlivých plodin liší. Pro většinu rostlin je vhodné pH v rozmezí hodnot 6 - 7,5. V tomto rozsahu pH je totiž rostlinám dostupná většina živin. Vzorek půdy lze analyzovat smícháním s vodou a následným změřením pH ve vodném roztoku.



Úvod

pH půdy je dáno přítomností a aktivitou iontů vodíku. Rozsah hodnot pH je od 0 ~ do 14, kde 7 je neutrální. Pod hodnotou 7 se pohybujeme v oblasti kyselých, nad hodnotou 7 pak v oblasti bazické neboli zásadité.

pH půdy má značný vliv na dostupnost živin pro rostliny. V příliš kyselých půdách mohou být dostupnější prvky, které jsou pro rostliny toxickejší (Al, Mo) a zároveň

pH půdy	Růst rostlin
> 8.3	Příliš alkalická pro většinu rostlin
7.5	Nedostatečný příjem Fe na alkalických půdách
7.2	6,8 až 7,2 – téměř neutrální 6,0 až 7,0 – přijatelné pro většinu rostlin
7.0	
6.8	
6.0	
5.5	Snížená mikrobiální aktivita v půdě
< 4.6	Příliš kyselá pro většinu rostlin

(Zdroj: Colorado State University – CMG Garden Notes #222)

se řada důležitých prvků stává méně přístupnými (Ca, Mg). V příliš alkalické půdě se snižuje příjem fosforu a většina mikroprvků.

Při plánování zakládání zahrad a výsadby rostlin v krajinách, je dobré zkontrolovat pH půdy. Každá rostlina a její dobrý růst je závislý na odlišné hodnotě pH půdy.

Znalost pH půdy může poskytnout informaci, zda je půda vhodná pro pěstování rostlin či zda je nutné pH půdy upravit k dosažení optimálního růstu.

pH půdy lze snadno a levně změřit doma nebo přímo na místě pomocí přístroje LAQUAtwin. K dispozici jsou tři modely přístroje LAQUAtwin pH 11, 22, a 33. Tyto kapesní pH metry umožňují 2 až 5ti bodovou kalibraci s použitím NIST nebo USA pufrů. LAQUAtwin pH 33 má vestavěný teplotní senzor, který měří a zobrazuje teplotu vzorku a funkci automatické kompenzace teploty, která provádí automatickou kalibraci pH při změřené teplotě. Bližší informace naleznete ve specifikacích jednotlivých modelů.

Metodika

Podle návodu nakalibrujte přístroj LAQUAtwin pH. Použijte minimálně 2 pufrů v rozsahu hodnot vhodných pro stanovované vzorky.

Příprava vzorků a měření

Níže popsaná metoda je založena na principech metodiky US EPA 9045D. Lze ji aplikovat na měření odpadních vzorků, ať ve formě viskózních kapalin, pevných látek či práškových vzorků.

1. Přidejte 20 ml čisté vody do 20 g vzorku v kádince nebo nádobě. Míchejte 5 minut a poté přikryjte.
2. Nechte půdní suspenzi stát asi 1 hodinu. Případně filtrujte nebo odstředte vodní fázi.
3. Změřte pH vodné fáze. Zaznamenejte hodnotu pH a teplotu.

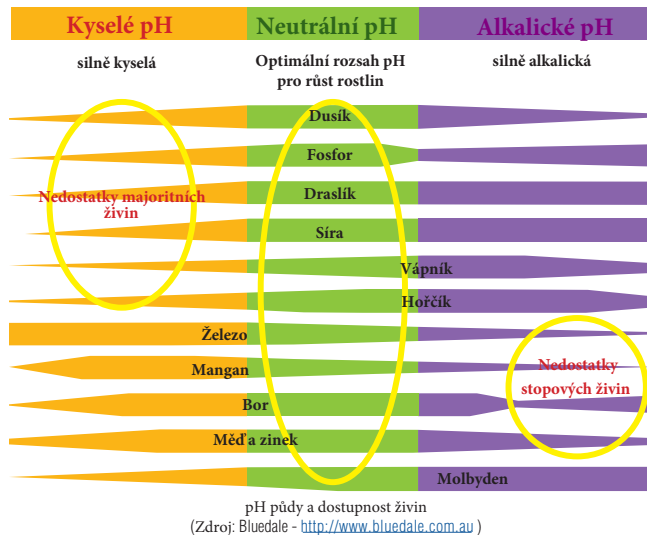
Pro získání přesných výsledků by měly být standardní roztoky pufrů a vzorky měřeny při stejné teplotě. Pokud je elektroda zanesena mastným vzorkem, očistěte ji saponátem a teplou vodou.

pH 4.0-6.0	pH 5.0-6.5	pH 6.0-7.5	pH 5.0-7.5	pH 6.0-8.0
Brambory	Jablka Ostružiny Brusinky Angrešt Mango Meloun Ananas granatové j. Batáty Bazalka Čekanka Fenykl Olivy Podzemnice Soyové boby Rýže Rozmarýn Šalvěj	Meruňka Třešeň Vinná réva Grepfruit Mrkev Lískový ořech Chmel otáčivý Citrus Liči Moruše Nektarinka Čočka Broskvoň Švestka kdouloň Artičok Fazole Červená řepa Brokolice R. kapusta Zelí Špenát Celer Čínské zelí Pažitka HL. salát Proso Houby Hořčice Cibule Hrášek Máta peprná Ředkev	Banánovník Rebarbora Jahodník Maliník Mrkev Květák Kukuřice c. Okurka Česnek Čočka Petržel Pepř Dýně Šalotka Máta peprná Tymián Rajče Vodnice	Avokádo Chřest Zázvor Pórek Máta Paprika Reřicha

(Source: Gurumaganize.org)

Výsledky a Přínosy

Požadované rozmezí pH půdy pro optimální růst rostlin se u jednotlivých plodin liší. Obecně je pro většinu rostlin vhodné pH půdy 6,0 až 7,5, protože většina živin je v tomto rozmezí pH snadno dostupná. Primární živiny potřebné pro růst rostlin v poměrně velkém množství jsou dusík, fosfor a draslík. V menším množství vyžadují rostliny k růstu prvky jako je vápník, hořčík a síra. Dají se považovat za sekundární živiny.



Zinek a mangan, mikroprvky, jsou pro růst rostlin potřebné minimálně. Při udržování pH půdy na optimální hodnotě, lze korigovat nedostatek sekundárních živin a mikroprvků. Při dlouhodobě dobrém pH půdy se významně zlepšuje schopnost půdy tvořit kvalitní humus, rostlinám lépe rostou kořeny.

pH půdy má rovněž vliv na půdní mikroorganismy. Příliš kyselá půda způsobuje snížení počtu bakterií, které rozkládají organickou hmotu, což má za následek hromadění organické hmoty a snížení dostupnosti živin, konkrétně dusíku.

Zvyšování pH půdy

Kyselé pH půdy lze zvýšit aplikací uhličitanu vápenatého (vápence) ve formě hnojivového vápna

Snižování pH půdy

Kromě dusíkatých hnojiv s obsahem amoniaku se ke snížení pH půdy používají hnojiva se síranem hlinitým, elementární sírou. Síran hlinitý se používá pro zlepšování půdy. Síra je lépe vstřebatelná také díky působení hliníku. Jeho velké množství však může být pro rostliny toxické. Elementární síra je rovněž silně kyselé působící hnojivo, avšak pomalu, neboť se v půdě musí nejprve přeměnit na síran.

References And Suggested Readings

- US Environmental Protection Agency Method 9045D Soil and Waste pH, Revision 4, November 2004
- Changing the pH of your Soil. Clemson University Cooperative Extension. www.clemson.edu

REV 1.0, 22 SEPTEMBER 2015

Kapesní pH metr

pH 11



pH 22



pH 33



Funkce

Jedinečný plochý senzor s automatickou kompenzací teploty nabízí rychlé měření pH půd a vzorků odpadů

Aplikace

Lze měřit viskózní kapaliny, pevné látky a dokonce i práškové vzorky.

LAQUAtwin Pocket Ion Meter Lineup



Horiba Instruments (Singapore) Pte Ltd

83 Science Park Drive, #02-02A,
The Curie, Singapore 118258
Tel. +65 6908 9660

E-mail: laqua@horiba.com

<http://www.horiba-laqua.com>

HORIBA Group is operating Integrated Management System (IMS)
ISO9001 JOA-0298 / ISO14001 JOA-E-90039 / ISO13485
JOA-MDD010 / OHSAS18001 JOA-OH0068



IMS



BIOING

Dodavatel v ČR a SR:

Biolng, s.r.o., U Hřiště 175/15, 664 91 Ivančice
Tel: +420 776 054 558, +420 724 260 925

www.biolng.cz • info@biolng.cz