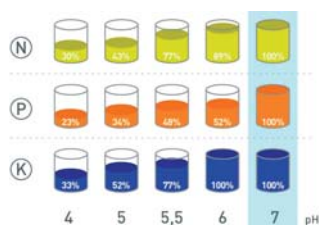


Zlepšenie čerpania živín z pôdy prostredníctvom udržiavacieho vápnenia

Okysľovanie a osvojitelnosť živín z pôdy

Okysľovaním pôdy rozumieme úplne prirodzený jav, na ktorý majú vplyv zrážky (pH dažďa priemerne 4,9 - 5,0), aktivita pôdnych mikroorganizmov (rozklad organickej hmoty) dýchanie a vylučovanie CO₂ (H⁺), odčerpávanie vápnika (CaO) pestovanými plodinami, vyplavovanie vápnika z pôdy do spodných vôd, či aplikácia priemyselných hnojív. Vo všeobecnosti sa odporúča, že samotnému rozhodnutiu o rozsahu investície do zásobného hnojenia by mala predchádzať aspoň čiastočná analýza pôdneho prostredia, nakoľko práve ono má rozhodujúci vplyv na to, koľko živín dodaných do pôdy bude aj reálne prijateľných pre rastlinu. Vplyv hodnoty pH pôdy na osvojitelnosť jednotlivých živín popisuje obrázok 1.

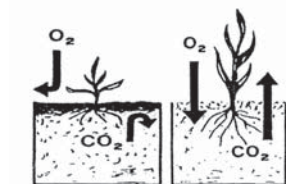


Obrázok 1: (zdroj: CELAC; Les Amendements Calciques et Magnésiens; 2005).

Vápnenie na pôdach kde pH > 7,3

Zásadité pôdy sú bohaté na obsah (CaCO₃). Z hľadiska prijateľnosti vápnika ide v tomto prípade o neprijateľnú formu, nakoľko v dôsledku chýbajúcich pôdnych kyselín (H⁺) nie je možný rozklad a tak akútne chýba voľný/prijateľný vápnik (Ca⁺). Na parcelách, ktoré sa nachádzajú na zásaditých pôdach s pH > 7,3 realizujeme vápnenie s cieľom zlepšiť vodo-vzdušný režim v pôde a zabrániť tak tvorbe prísuškov a zhutňovaniu. Zhoršený vodo-vzdušný režim má za následok obmedzenú

priechodnosť kyslíka (O₂) do pôdy, zároveň v pôde spôsobuje hromadenie (CO₂).



Vznik pôdnych prísuškov v kukurici (zdroj: Bodenkalk Rakúsko)

Riešením je zlepšenie štruktúry pôdy pravidelným každoročným udržiavacím vápnením páleným vápnom (CaO) alebo sádrovcem (CaSO₄) v dávke od 300 do 500 kg / hektár. Vápnik (Ca⁺) sa z páleného vápna alebo sádrovca uvoľňuje ihneď po styku s prirodzenou pôdnou vlhkosťou (H₂O) bez potreby pôdnych kyselín, ktoré sú v pôde s pH > 7,3 v minimálnom množstve.

Vápnenie na pôdach kde pH < 6,5

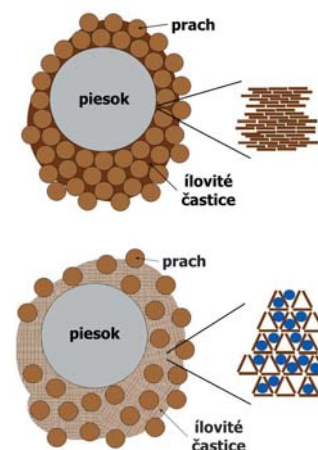
V prípade kyslých pôd realizujeme vápnenie s cieľom zabezpečiť dostatok voľného vápnika (Ca⁺) na neutralizáciu vyššieho zastúpenia pôdnych kyselín (H⁺). Pravidelným udržiavacím vápnením sa tak zlepšuje čerpanie živín z pôdy (N)-(P)-(K), zlepšuje sa štruktúra pôdy a hospodárenie s vodou (väzba vlhky). Vápnik (Ca⁺) lepí a udržuje drobné ílovité častice v agregátoch/zhlukoch (v tvare ako domček z karát). Tieto agregáty vytvárajú v pôde póry, pôda sa stáva hrudkovitejšou, prebieha správna výmena kyslíka (O₂) a (CO₂), zlepšuje sa prirodzený vodo-vzdušný režim.

Samotná aplikácia a výber vhodného druhu vápenatého

Priemerná ročná spotreba vápnika v pôde

V závislosti od druhu pôdy je priemerná ročná spotreba vápnika (CaO) v kg na hektár nasledovná:

typ pôdy	Objem ročných zrážok (mm)		
	nízky < 600 mm	stredný 600 - 750 mm	vysoký > 750 mm
ľahká	300 kg/ha	400	500
stredne ťažká pôda	400	500	600
ťažká pôda	500	600	700



Obrázok 2: HORE - zhoršená štruktúra pôdy s malými pórami a zhoršenou schopnosťou viazať vlahu. DOLE - pôda s dobrou štruktúrou s dostatkom voľného vápnika. Vápnik lepí jemné ílovité častice do agregátov ako „domček z karát“. Zlepšuje sa hrudkovitosť, zväčšujú sa póry v ktorých sa v pôde viaže potrebné množstvo vlhky. (zdroj: Bodenkalk Rakúsko)

hnojiva závisí od toho, aký rýchly zásah potrebujeme.

POZVOLNÝ - POMALŠÍ ZÁSAH predstavuje vápnenie jemne mletým vápencem (CaCO₃), keďže v pôde je dostatok kyselín (H⁺). Uvoľňovanie vápnika je pozvoľné/pomalšie, zvyčajne počas obdobia 2-3 rokov. Nevýhodou je v tomto prípade nižší obsah vápnika (CaO), keďže 1 kg (CaCO₃) = 0,56 kg (CaO). **RÝCHLEJŠÍ ZÁSAH** predstavuje aplikácia páleného vápna (CaO), avšak v tomto prípade je nevyhnutné vápno ihneď zapraviť do pôdy. Dávka 300-500 kg/hektár. Pálené vápno (CaO) má zároveň mierny dezinfekčný účinok, čo je prevencia voči patogénom. Aplikácia páleného

Priemerný ročný odber vápnika (CaO) ako živiny najčastejšie pestovanými plodinami:

ročná spotreba vápnika v kg / hektár	
obiliny	8-10 kg
repka	20 kg
kukurica, cukrová repa	50 kg
pastevné trávy	100 kg

Priemerné ročné straty vápnika (CaO) na automatickú neutralizáciu kyselín v pôde vznikajúcich používaním umelých hnojív (prevažne dusíkatých):

Strata vápnika (CaO) v kg/ha pri dávke 100kg N (dusíka)

Liadok 27%	-80 až 100 kg
močovina 46%	-100 až 120 kg
DASA 26% N + 13%S	-170 až 200 kg
síran amónny (21% N)	-250 až 300 kg

vápná v dávke do 1 tony/ha nijako nenaruša prirodzenú pôdnú mikroflóru, naopak zlepšuje podmienky pre existenciu mikroorganizmov. Pálené vápno je lacnejšia forma dodania vápnika, keďže 1 kg páleného vápna = min. 0,92 kg (CaO). Mletý vápenec (CaCO₃) má prirodzený obsah (CaO) zhruba do 56 %. Avšak jeho pálením pri teplote viac ako 1100 °C sa odparuje CO₂, čím získavame čistý CaO = pálené vápno.

Vápenaté hnojivá

Program udržiavacieho vápnenia obsahuje 4 druhy vybraných produktov: **BRANNTKALK®**, **KALKKORN®**, **KALKKORN S®** a **NATURGIPS KORN®**. V prípade týchto produktov sme opäť stavili na rakúsku kvalitu, od výrobcu s viac ako 70 ročnou tradíciou výroby.

Patrik Ciklaminy,
RWA SLOVAKIA