

A Kalcium (Ca)

A kalcium fontos növényi tápelem, melynek a talaj termékenységének fenntartásában is alapvető szerepe van.

Élettani jelentősége a plazmakolloidok hidratáltsági állapotának kialakításában, a sejtmembránok áteresztő képességének szabályozásában foglalható össze.

A növények megfelelő kalciumellátása segíti a sejtosztódást, valamint kedvező hatással van a gyökérnövekedésre is. A megfelelő Ca ellátás fokozza a talajban a nitrifikációt, ami a segíti a növények nitrogénfelvételét, ezáltal azok fehérjeszintézisét.

A talajok megfelelő mészállapota kedvezően alakítja a talajok szerkezetességét és a talaj szerkezeti elemeinek stabilitását. A talaj szerkezetén keresztül a megfelelő mészállapot kedvezően befolyásolja a talajok víz-, hő-, és levegőgazdálkodását, valamint ezen keresztül a tápelemek feltáródásához elengedhetetlen mikrobiológiai folyamatokat is.

A Ca hiányára legintenzívebben a kétszikűek reagálnak.

Hiányát nem minden esetben kíséri látható tünet. Ebben az esetben a növények gátolt növekedéséből lehet rá következtetni. Kifejezettebb hiány esetén a növényi csúcsrügy fejlődése elmarad, a szárbaindulás késik. Számos esetben a hiány következtében a növényen nem fejlődnek új levelek, a meglévő idősebb levelek csúcsi része elszíntelenednek és elnyálkásodnak. **A hiány jellegzetes tünete a fiatal növényi részek klorózisa, valamint a fiatal levelek kanalas felkunkorodása és a levélerek megbarnulása. Akut hiány esetén a gyökerek nem növekednek, a tenyészőcsúcs károsodik, megbarnul, majd elhal.**

Általános tünet, hogy a növények még jó vízellátottság esetén is hervadnak.

A kalcium többletének káros közvetlen hatásai nem ismertek. A talaj magas szénsavas mésztartalma ugyanakkor gátolja a mikroelemek (Cu, Zn, Mn, Fe, B) felvehetőségét, így nagy mésztartalmú, bázikus talajokon ezen elemek hiányával kell számolnunk.



3. ábra: A kalciumhiány jellegzetes tünetei (napraforgó, paprika, uborka)

A növények kalciumellátása karbonátos talajokon zavartalan. A kis adszorpciós kapacitású, savanyú homoktalajokon azonban kicsi a Ca^{2+} -ion-koncentráció a talajoldatban, így a növények kiegyensúlyozott tápelemellátása szempontjából kiemelten fontos a megfelelő Ca-utánpótlás.

Általában a növények Ca-igényének döntő részét a szuperfoszfát kalciumtartalma fedezi. A talajsavanyúság megszüntetésére azonban kalcium-karbonátot, vagy kalcium-karbonát tartalmú anyagot kell a talajba juttatnunk.

Mésztrágyázás esetében a cél a talajok savanyúságának mérséklése, illetve a kalciumhiány csökkentése. Ebben az esetben kisebb mérszadagokkal dolgozunk (0,5-2 t/ha hatóanyag).

Napjaink műtrágyázási gyakorlata alapján szinte minden karbonátmentes talajon indokolt lenne a műtrágyák savanyító hatásának kalcium-karbonáttal történő mérséklése.

A mésztrágyázás minden esetben indokolt, ha az Y_1 (hidrolitos aciditás) értéke laza talajokon nagyobb, mint 4,6, illetve kötött talajokon nagyobb, mint 8. Miáltal azonban a hidrolitos aciditás értékének meghatározását az AKG programok által előírt talajvizsgálati követelmények nem tartalmazzák a mésztrágyázás szükségességének elbírálását a talajok kálium-kloridos pH (pH_{KCl}) értéke alapján is elvégezhetjük. Ez alapján pH 6,0 alatt mindenképpen indokolt a mésztrágyázás. A javasolt mésztrágya-adagokat az 1. táblázat mutatja be.

1. táblázat: Javasolt mésztrágyaadagok CaCO_3 hatóanyagban, t/ha (MÉM-NAK, 1987)

Arany-féle kötöttség (K_A)	pH_{KCl} <5,6	pH_{KCl} 5,6 – 6,0			
		Hidrolitos aciditás (Y_1)			
		4-8	8-12	12-16	16
<38	1,0	0,5	1,0	0,5	-
38-50	1,5	0,8	1,3	1,8	2,0
>50	2,0	1,0	1,5	2,0	2,0

A mésztrágyázás nem helyettesíti a kémiai talajjavítást. A kémiai talajjavítás célja ugyanis a talajok kedvezőtlen fizikai és kémiai tulajdonságainak megváltoztatása. Ez azonban csak lényegesen nagyobb mérszadagokkal (általában 5-20 t/ha hatóanyag) érhető el. A talajjavítás csak talajtani szakértő által laborvizsgálati eredmények alapján elkészített terv alapján végezhető.