

TÖNKRETESSZÜK-E VEGYSZEREKKEL A TALAJAINKAT?

Tolner László, Rétháti Gabriella és Füleky György

Szent István Egyetem, MKK, Környezettudományi Intézet, Gödöllő,
E-mail: tolner.laszlo@mkk.szie.hu

Bevezetés és célkitűzések

A 1970-es évek intenzív mezőgazdasági gyakorlatának részeként alkalmazott nagyadagú műtrágyázás jogos kritikát váltott ki a környezetünkért felelősséget vállaló emberekből. Tápanyag-utánpótlás nélkül azonban nem lehet tartósan növénytermesztést folytatni, vagyis az anyagmegmaradás törvénye itt is érvényesül. A helyzet azóta részben megváltozott. Környezetkímélő műtrágyázási technológiák kidolgozásával a termőterületeink jelentős részén a műtrágyázás ésszerű mértékre szorult vissza, de a „ZÖLD” szervezetek kritikája megmaradt. Hol lehet az igazság? Egyáltalán létezik-e a XXI. században mezőgazdasági termelés mesterséges tápanyag-utánpótlás, vagyis műtrágyázás nélkül? Kell-e egyáltalán tápanyag-utánpótlás? Ha kell, akkor jobban szennyez-e a műtrágyázás, mint az egyéb módszerek?

Ábrák, táblázatok és megvitatásuk

A **nitrogén**, mint a fehérjék és más életfontosságú szerves vegyület alkotórésze. Ez a tápelem gyakorol legnagyobb hatást a termés mennyiségére. A bioszférában a nitrogén bár elemi állapotban mindenütt jelen van, csak néhány mikroszervezet számára hozzáférhető tápanyagforrás. Az élőlényekben felhalmozott nitrogéntartalmú szerves anyagok, azok elhalála után, alakulnak át egyszerűbb nitrogéntartalmú vegyületekké (NH_4^+ ; NO_3^-). A nitrát-ionok negatív töltésük miatt nem kötődnek a jellemzően szintén negatív töltésű talajkolloidokhoz, így könnyen kimosódhatnak a talaj termőrétegéből. Liebig óta tudjuk, hogy a növények szerves ionokkal táplálkoznak. Ez a nitrogén esetében nagyobb részt a nitrát, kisebb részt az ammónium-ionokat jelenti. Miért ne lehetne akkor közvetlenül ezeket az ionokat a talajba juttatni tápanyag-utánpótlás céljából? Az ammóniumnitrát túlzott alkalmazása többféle kockázatot jelent. Hozzájárulhat a talajok savanyodásához, és a felszín alatti vizek elszennyeződéséhez.

A **foszfor** szintén létfontosságú elem az élőlények számára. Akár az örökítő anyagok cukorfoszfát vázára, akár az energiaháztartásban létfontosságú ATP-re gondolunk. Ennek sajnos nincs természetes utánpótlása talajainkban. A bányászható foszfáttartalmú ásványok jellemzően az apatitok amelyek rendkívül kis vízoldhatósággal rendelkeznek. Az üledékes kőzetként előforduló hidroxilapatit biológiai eredete miatt szennyezett toxikus nehézfémekkel (pl. Cd). Savas feltárás nélkül ez alkalmazható nagy dózisban (rossz oldhatósága miatt). Ezt javasolják az ökológiai gazdálkodásban is mint kémiai nem átalakított bányászati terméket.

A magmás eredetű fluorapatit csak savas feltárás nyomán hozzáférhető a növények számára. A feltárás során képződő gipszet - technológia során jelentkező kellemetlen tulajdonságai miatt - mellékterméknek tartották, jelenleg az egyetlen forrás a talaj **kén** utánpótlására.

A **kálium** szerepe a növényi sejtek vízháztartásában jelentős. Pozitív hatása van a szénhidrátok szintézisére. Az agyagásványokban nagymértékben előfordul, így talajainkban elegendő mennyiség áll rendelkezésre. A gond a feltáródás sebessége, ezért műtrágyáznak kálisóval. Az ökológiai gazdálkodásban javasolt „fedősó” jelentős mennyiségű nátriumsóval tartalmaz, ami elősegíti a talajok szikesedését.

Irodalom

Füleky Gy.: Tápanyag-gazdálkodás (Nutrient balance), Mezőgazdasági Kiadó, 1999.