

KÁDÁR IMRE és CSATHÓ PÉTER

## **A főbb makro- és mikroelemek közötti kölcsönhatások kísérletes vizsgálata**

(MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Intézet, Budapest 2017)

Az agrokémia kezdetével, az 1800-as évek elején egyre több ásványi elem hiányát azonosították. Liebig (1840) főként a kultúrta talajok, szántók P-hiányára utalt. Az évezredes gabonatermeléssel a P-ban gazdag magtermés ugyanis elkerül a tábláról. A K-ban gazdag szalma és a K-ban ugyancsak gazdag réti széna az istállótrágyán keresztül ugyanakkor a szántókat K-ban egyre jobban ellátottá teszi. Ezt a véleményt osztja itthon később Cserhádi Sándor (1901) is.

Ismert továbbá, hogy a laza, kolloidokban szegény homok és láptalajok elsősorban K-ban szegények. A kilúgzásos viszonyok között, az északi övezetektől a trópusi tájakig, a talajok termőrétege elsavanyodik, mert elszegényednek Ca, Mg és más elemekben. Ezzel szemben az arid vidékeken a talajképző kőzetek mállástermékei, mobilisabb elemei (Mo, Se) felszaporodnak. Míg, pl. Skandinávia savanyú taljai Se-hiányosak, az USA, Kína és Izrael arid vidékein a Se túlsúlya olyan mérvű lehet, mely már a legeltető állattenyésztést, tágabban az élelmiszerláncot veszélyeztetheti.

A tápelemek hiánya/túlsúlya nemcsak geológiai/talajtani okokkal függhet össze. Franciaországban már az 1960-as években megfigyelték (pl. Voisin 1964), hogy a legeltetett állatoknál fellépő Cu-hiány a tartós, intenzív N-használattal függ össze. A talajgazdagító P-trágyázás, főként a Zn-hiányra érzékeny kukoricában, a PxZn antagonizmus eredményeképpen Zn-hiányt eredményezett itthon is. A K-túlsúly pedig gátolhatja más kationok vagy egyéb mikroelemek felvételét. Fontos feladattá vált ezért az elemek közötti antagonizmusok, illetve a kiegyensúlyozott táplálás kutatása.

Mivel az 1970-es években hazánk is intenzív műtrágya használatú termesztésbe kezdett, Kádár Imre fiatal kutatóként programot indított a fenti kérdések kísérletes vizsgálatára. Milyen mértékben veszélyeztetheti talajaink termékenységet az egyoldalú N, P vagy K műtrágyázás? Miképp ellenőrizhető és irányítható a talaj- és növényelemzésekkel a kiegyensúlyozott növényellátás a szaktanácsadás során? Milyen talaj- és növényellátottsági határkoncentrációk/arányok jelölik az optimumokat?

Először tenyészedény kísérleteket állítottak be meszes homok és csernozjom talajjal a NxCu, PxZn, KxB kölcsönhatások feltárására. Majd az Intézet mezőföldi

telepén szabadföldi kukorica monokultúra tartamkísérletekben 25 éven át vizsgálták a P<sub>x</sub>Zn hatásokat. A N<sub>x</sub>Cu (illetve N<sub>x</sub>Cu<sub>x</sub>Mo), valamint a K<sub>x</sub>B (illetve K<sub>x</sub>B<sub>x</sub>Sr) kísérletek 15-17 éven át folytak vetésváltásban, különböző növényfajokat tesztelve. A programhoz egyiptomi aspiráns Hamada Shalaby (tenyészedény kísérletek), majd Csathó Péter és Turán Tamás fiatal munkatársak (szabadföldi vizsgálatok) csatlakoztak.

Bár az elmúlt évtizedekben a kísérletek eredményei megjelentek tudományos folyóiratokban (Agrokémia és Talajtan, Növénytermelés), az adatok átfogó szintézisére nem került sor. Az atomizált közlések viszont a szakcikk tengerében gyakran elvesznek. Ebből fakadóan vállalkoztak Csathó Péterrel az eredmények összefoglalására.

A P-túlsúly okozta termés csökkenés jelenségét az Országos Műtrágyázási Kísérlethálózat mezőföldi termőhelyén szemléltetik 40 éves kísérletben. Adatokat közölnek továbbá a hazai lisztek és a kenyérfélék ásványi összetételéről.

A kiadvány egyaránt ajánlható a kutatás, oktatás, szaktanácsadás és a téma iránt érdeklődők számára. A közölt adatok útmutatásul szolgálhatnak a jövő generációk számára is. A kísérletezés, különösen a szabadföldi tartamkísérletezés költséges. A több évtizedes munka ezért igen jelentős értéket képvisel. Hasonló hosszú távú program eredménye ugyanis csupán a távoli jövőben várható.

A könyv 292 oldalon jelent meg kemény kötésben az OA Invest Kft. nyomda gondozásában, az MTA ATK Talajtani és Agrokémiai Intézet kiadványaként. A szöveges rész megállapításait több száz eredeti vizsgálati adat (talaj, növény, termés, stb.) igazolja. Nyelvezete olvasmányos, közérthető. A kiadvány az MTA ATK TAKI honlapjáról a

[http://mta-taki.hu/sites/all/files/dokumentumok/24\\_ki\\_makro\\_mikroelemek.pdf](http://mta-taki.hu/sites/all/files/dokumentumok/24_ki_makro_mikroelemek.pdf), címről letölthető.

Prof. Dr. NÉMETH TAMÁS  
az MTA rendes tagja