

## Könyvszemle

SIPOS JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

### TALAJOK

Az ásványi elemek szerepének vizsgálata már az agrokémiai kutatások kezdetén felmerült a különböző országokban. Ennek során több elem szerepét is tisztázták a növények ásványi táplálkozásával kapcsolatban, a kutatás első fázisa a foszforra, majd a káliumra irányult. Ugyanakkor az is nyilvánvalóvá vált, hogy a különböző éghajlati övezetek (arid, humid) alatt kialakult talajok különbözőképpen tudják összetételükből adódóan a növények igényeit kielégíteni. Több elemnél is egyes helyeken túlzott ellátást, míg másoknál ugyanazon kultúrnövény esetén hiányt is megfigyeltek. A műtrágyák használatának (NPK) növekedése a növénytermesztési rendszerekben megkövetelte, hogy az istállótrágyázáshoz képest beálló változásokat ne csak a talajtulajdonságokra és a termés mennyiségére, hanem a növényi termékek (fő- és melléktermékek) összetételére is részletesen vizsgálják. Az új intenzívebb növénytermesztés során olyan kérdésekre is választ kellett adni, hogy a kultúrnövények egyes kritikus fenofázisaiban milyen koncentrációk jellemzik a megfelelő és harmonikus ásványi tápelem-ellátottságot, és ezt hogyan lehet a szaktanácsadás folyamatában felhasználni, ami mind a saját felhasználásra, mind az árutermelésre berendezkedett növénytermesztés során elengedhetetlen. További kérdésként merült fel az ásványi tápanyagelem-ellátottság és a növényi termékek különböző módszerekkel meghatározott bonyolult minőségvizsgálatokkal feltárható kapcsolata. A vizsgálati igény azonban egyre bővül, hiszen ma már nemcsak a levegőszennyeződés és az abból származó atmoszférikus ülepedés hatását kell vizsgálni, hanem a levegő CO<sub>2</sub> tartalmának emelkedése okozta elemfelvételi változásokat is. Ezek az elvárások arra sarkallták a kutatókat, hogy a termesztett növényfajok újabb és újabb fajtáinak alkalmazásával, jelentős forrásokat bevonva (szellemi és anyagi) olyan kísérleteket (tenyészedény, szántóföldi kis- és középparcellás) állítsanak be, ahol részletes talaj és növényvizsgálatokkal lehet választ adni a feltett és időközben felmerülő kérdések egy részére is, megteremtve ezzel a folytatás szakmai alapjait is.

Tekintettel arra, hogy már az előző századfordulótól megindult az ásványi trágyák alkalmazása hazánkban is, elkezdődött az ilyen tárgyú kutatás is – a lehetőségekhez képest. Döntően azonban az 1950-es évek végétől gyorsult fel ez a munka. Ennek váltak nagyon aktív részvevőivé a szerzők az 1970-es évektől, majd

pedig az általuk irányított kutatási kollektíva ért el elismerésre méltó eredményeket az agrokémia probléma megoldásában. E kutatás során mindig szem előtt tartották a talaj-növény rendszer vizsgálatát, és ezzel nemcsak az úgynevezett nagy növények, mint az őszi búza, kukorica, napraforgó, repce voltak a vizsgálatok tárgyai, hanem olyanokkal is kísérleteket folytattak, mint az őszi és tavaszi árpa, tritikálé, burgonya, zab, rozs, lucerna, mák, cirok, bab, koronafürt. Kísérleteiket döntően két talajtípuson folytatták: homokon és csernozjomon. Az eredményeiket azonban más termőhelyek talajtípusaira is alkalmazni lehet. A vizsgálati eredmények példátlan gazdagságát jelenti az, hogy sok elemre (N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn, Sr, Ni) közöltek a korábban felsorolt növényfajokra olyan mérési eredményeket, amelyek a különböző tényezők (talajtípus, növényi sorrend, 25 éves kukorica monokultúra) hatásait tükrözik. Ezekből nemcsak a makro- és az általánosan ismert mikroelemekről nyerhetünk új információkat, hanem a talaj-termékenységet javító anyagok olyan kísérő eleméről is, mint a stroncium. Ezen adatok lehetőséget adtak arra is, hogy az adott növények tápelemfelvételi dinamikáját pontosítani lehessen a különböző körülmények között.

A világban több helyen is (Svédországban öt helyen, Anglia: Rothamsted, Németország: Halle, Dánia: Askov, USA: Cornell University) zajlanak olyan szántóföldi kísérletek, melyek adataiból megbízható következtetéseket lehet levonni az adott ökológiai viszonyok mellett, ezeknek azonban csak egy része általánosítható. Ennek a most közreadott munkának azonban van egy megkérdőjelezhetetlen előnye számunkra, ez pedig az, hogy a hazai viszonyok között végzett kísérletekből levonható következtetéseket tartalmazza.

A könyvben a szerzők összefoglalják azon eredményeiket, amelyek sok gyakorló gazdában is megfogalmazódtak, s ezzel ma már a napi gyakorlat részeivé is váltak. A könyv vezérfonala a címből is kiderül, hiszen a makro- és mikroelemek közötti kölcsönhatások vizsgálata volt a fő cél. Ehhez először egyszerű N- és Cu-, P- és Zn-, K- és B-kísérletek beállítása után társították a N, Cu és Mo, valamint a K és B, illetve K, B és Sr kölcsönhatás kísérleteket vetésváltásban a különböző növényfajokat tesztelve.

A szerzők által korábban közölt cikkek újabb „magyar nyelvű szintézise” nemcsak azért fontos, mert összegyűjtötték azokat, hanem ezzel az érdeklődők és így a teljes szakmai közönség segítségére lesznek abban is, hogy tovább műveljék és fenntartsák az ehhez a fontos tudományos területhez tartozó magyar szaknyelvet. Annak ellenére, hogy a kísérletek beállításakor még nem volt közismert a kémiai élelmiszer-biztonsághoz tartozó elemösszetétel értékelése, a könyv hasznos iránymutatással szolgálhat a jövő kutatóinak az elemek közötti kölcsönhatások értékelésével. Előremutató abban a tekintetben is, hogy alapadatokat közölnek a mindennapi kenyér alapjául szolgáló búza, a búzaliszt, a korpa és a kenyér ásványi elem tartalmáról is. Segítve ezzel az érdeklődőket és a táplálkozástudomány területén tevékenykedőket is.

Ez az összeállítás mindazoknak ajánlható, akik a különböző szintű természettudományos és agrár-oktatás (BSc, MSc, PhD és szakoktatás), kutatás, szaktanácsadás, valamint a gyakorlathoz közel álló más területeken érdeklődnek a téma iránt, hiszen a közölt eredmények még hosszú ideig alapul szolgálhatnak a jövő számára. A szerzők a kísérletek részletes leírásával betekintést engednek a bemutatott kísérletek során elvégzendő teendőkbe azon túl is, hogy nemcsak a mintavételekről számolnak be, hanem az eredményeket is közzéteszik. Az ilyen alapos és költségigényes vizsgálat és eredményközlés ugyanis csak további tartamkísérletek végzésével újítható meg, amelyekre napjainkban kevés esély van. A részletes irodalmi hivatkozások pedig egy olyan segítséget jelenthetnek a jövő kutatói számára, amelyekből könnyen áttekinthető a klasszikusokon kívül az előbb-utóbb klasszikussá váló szerzők tudományos tevékenysége is. (*Kádár Imre – Csathó Péter: A főbb makro- és mikroelemek közötti kölcsönhatások kísérletes vizsgálata. Martonvásár: MTA Agrártudományi Kutató Központ, 2017*)

Győri Zoltán

az MTA doktora, egyetemi tanár, intézetvezető  
Debreceni Egyetem Táplálkozástudományi Intézet