

**Hozzászólás Kádár Imre:
Földművelésünk nitrogén, foszfor
és kálium mérlege című dolgozatához**

SZEGI JÓZSEF

MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, Budapest

A mezőgazdasági termelés fejlődésének egész története során a növények tápanyag-utánpótlása alapvető mértékben függött a talajban végbemenő biológiai folyamatok irányától és intenzitásától. A szerző által felsorolt különböző gazdálkodási rendszerekre (parlagos, ugaros, vetésforgós), amelyek a fejlődés adott szintjét reprezentálták, egyaránt jellemző volt, hogy a növények a mikroorganizmusok közvetítésével jutottak hozzá a szükséges tápanyagokhoz. A talajba visszakerülő növényi maradványok, szerves trágyák, valamint a talaj humuszanyagaiba beépülő növényi tápanyagok a mikroorganizmusok dekompozíciós tevékenységének eredményeképpen szabadultak fel. A felsorolt gazdálkodási rendszerekben a nitrogénutánpótlás igen jelentős — ha nem alapvető — formáját alkotta a biológiai nitrogénkötés, amelynek egyik formája volt a pillangós szakasz beiktatása a Vetésforgóba, de lényegében hasonló célt szolgált a harmincas évektől kezdve a Szovjetunióban alkalmazott füves vetésforgók herefüves szakasza is. Az ember által kidolgozott agrotechnikai módszereknek már abban az időben is az volt az egyik alapvető célkitűzése, hogy ezeket a folyamatokat kedvező irányban befolyásolja, amikor az azokat kiváltó mikroorganizmusok még ismeretlenek voltak.

Kétségtelen azonban, hogy napjainkban a fejlett mezőgazdasággal rendelkező országokban a növények táplálását illetően alapvető változások mentek végbe. A mikroorganizmusoknak azt a szerepét, hogy biztosítsák a növények számára a felvehető tápanyagokat, jórészt az ember vállalta magára, azáltal, hogy ásványi tápanyagokat juttat a talajba. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy a mikroorganizmusok szerepe a modern gazdálkodási rendszerekben csökkent volna. A talajban élő mikroorganizmusok jelentős része a magasabbrendű növényekhez hasonlóan műtrágya fogyasztóvá lépett elő, s két csoport között konkurrencia jött létre. Irodalmi adatokból ismeretes, hogy egyes esetekben a mikrobák testébe beépült műtrágyák mennyiségi aránya elérheti a 50%-ot is. A nagyadagú műtrágyázás korszakában a talaj mikroflórája, azáltal, hogy időlegesen asszimilálja a növényi tápanyagokat, jelentős szerepet vállal a veszteségek csökkentésében és a környezet szennyeződéseinek megakadályozásában. Új módon vetődik fel a talajok felületén egyre nagyobb tömegben visszamaradó növényi anyagok (gabonatarló, szalma, kukoricaszár) lebontásának problémája, mivel azok a talaj szerves anyag utánpótlásának

alapvető forrását alkotják, s lényeges mértékben hatnak a talajok tápanyagforgalmára is.

A szerző fejtegetései során olyan következtetésekhez jut, hogy Magyarországon a pillangós növények vetésterületük alapján sohasem játszottak alapvető szerepet a növények nitrogénellátásában. Véleményem szerint ez a megközelítési mód, amelynek egyébként számszerű alátámasztása is hiányzik, erősen vitatható. A korabeli statisztikai adatok szerint a két világháború közötti időben az évelő és egyéves pillangósok vetésterülete hazánkban nem sokkal maradt 10% alatt, nem számítva a rétek és legelők pillangós komponenseinek nitrogénkötő tevékenységét. A pillangósok nitrogén gazdagító szerepét illetően, metodikai nehézségek következtében nem rendelkezünk számszerű adatokkal s becslésekre vagyunk utalva. Kétségtelen azonban, hogy a magyarországi erősen N-deficités talajokban ez igen jelentős lehetett, amelyet a szerző is elismer, aki hektáronként 50 kg N-többlettel számol.

Ilyenformán a biológiai nitrogénkötés elhanyagolása a tápanyagmérleg készítésénél véleményem szerint nem megengedhető.

Igaza van a szerzőnek abban, hogy a nitrogénnel telített talajokban a biológiai nitrogénkötés jelentősége visszaszorul, itt csupán az a kérdés, hogy a pillangósok intenzív nitrogéntrágyázása mennyiben gazdaságos az egyes üzemeknek és az egész népgazdaságnak.

Nehezen állítható párhuzamba a felszabadulás előtti magyarországi mezőgazdasági termelés az oroszországi ugarolások termelési móddal. A szerző PRJANYISNYIKOVRA hivatkozik, aki szerint „az orosz csernozjom talaja pótolta azt a nitrogént, amit Nyugat-Európában a pillangósok szolgáltatnak” s ezután olyan következtetéshez jut, hogy hasonló volt a helyzet Magyarországon is. Véleményem szerint már csak azért sem lehetett hasonló a helyzet, mivel a hazai talajok, köztük még a csernozjom talajaink természetes termőképessége összehasonlíthatatlanul kisebb volt az orosz csernozjomnál. Hazánkban az ugarolások gazdálkodás soha nem volt annyira kiterjedt mint a termőfölddel gazdagon rendelkező Oroszországban. Nálunk a tápanyagvisszapótlásban mindig számottevő szerepet vitt az istállótrágyázás és a pillangósok termesztése.

A fenti pontosítások nem csökkentik KÁDÁR IMRE dolgozatának tudományos értékét. Ezekkel csupán arra akartam felhívni a figyelmet, hogy a biológiai folyamatok figyelembe vétele a talajok tápanyagforgalmának értékelésénél elengedhetetlen ahhoz, hogy következtetéseink reálisak legyenek. Rá kell mutatni arra is, hogy a talajok tápanyaggazdálkodásában a gazdaságosság mellett egyre inkább figyelembe kell venni a környezetvédelmi szempontokat, amelyek realizálásában fontos szerep vár a talajok biológiai faktóráira.

Érkezett: 1979. május 23.