

## Hozzászólás Dworak Lajos »Az agrokémia legégetőbb első lépése« c. közleményhez

VÁRALLYAY GYÖRGY

Dworak kritikai közleményében — talán hatáselérés kedvéért — olyan hibás állásponttal hadakozik, amilyent tulajdonképpen senkisémm képvisel s annak legyőzése után az egész jelenlegi agrokémiai irányzat eltűnését követeli. Ki áll Magyarországon, de bárhol is, azon a szélsőséges nézetben, hogy a műtrágyahatás *egyedül* a tartalomtól függ, s ki az, aki *tisztán* táplálóanyag-tartalmi adatokkal, mechanikus határértékes eljárásokkal akarná irányítani a műtrágyázást? A tájékozatlan olvasó bizonyára személyemre is gondolt a kérdéssel kapcsolatban. Nézetemet a talajvizsgálatok értékelésére és a műtrágyázási szaktanácsra vonatkozóan már többször leközöltem, a Dworak által idézett cikkemben is. Legújabbán a *Talajvizsgálati módszerkönyv* 206—209. oldalán olvasható. A talajvizsgálati adatoknak egymagukban nem sok értelmük és értékük van. Értelmet és értéket a talajvizsgálati adatoknak a műtrágyázási kísérletek adnak. A talajvizsgálati adatok csupán értékes talajjellemző adatok, gyakorlatilag arra valók, hogy velük a növénytermesztési, főleg pedig a műtrágyázási tapasztalatokat a tapasztalatszerzés helyéről átvihessük minden olyan talajra, amely a tapasztalatszerzés talajával azonos, vagy közel azonos. Erre a célra azonban alkalmasak és növénytermesztési tapasztalatátvitel sem képzelhető megfelelő talajvizsgálati, termőhelyismereti adatok nélkül. Hogy e munka folyamán határértékekkel is dolgozunk, ez nem a leírt állásponttól való eltérés, hanem elfogadott módszertani eljárás, (bármely tudomány és gyakorlat alkalmaz határértékeket), nem más, mint bizonyos tapasztalatoknak és összefüggéseknek egy számmal való durva kifejezése. Az a műtrágyázási szaktanácsadási eljárás, amelyre hivatkoztam, amelyet csupán pár szóval körvonalaztam, a műtrágya alkalmazásánál, a hatásos

mútrágyázásra való törekvésnél figyelembe veszi a talaj összetételét, táplálóanyag-tartalmát, a talaj típusát, táplálóanyag lekötőképességét, táplálóanyag utánpótlóképességét, a növény igényét, az elővetemény és istállótrágya hatását. Annál biztosabb és jobb tanácsokat tudunk adni, minél több megbízható mútrágyázási tapasztalatot szerzünk és gyűjtünk össze feljegyezve egyúttal a felsorolt — mútrágyahatásra befolyással bíró — tényezők értékét is. (Adattár!) Sajnos, ez az adatgyűjtés nem nagy támogatásban részesül. A most szervezés alatt álló Agrokémiai Kísérleti telepeken például nem »akar« hely jutni a tapasztalatszerzés jellegű és célú »A« típusú kísérleteknek. Ez a természetes alapokon nyugvó, az egész világon elterjedt agrokémiai irányzat a mútrágyázás irányítására vonatkozóan, lassú, de biztosan célravezető módszer, melynek felszámolásáról szó sem lehet.

D w o r a k azonban, mint mondtam, nem az egész mútrágyázási szak-tanácsadási rendszert, hanem annak egy-egy kiszakított részletét veszi kritika alá. Pl. már évtizedeken át kísérletezik s jelen közleményében újra próbát tesz annak bizonyítására, hogy a talaj táplálóanyag-tartalma és a mútrágyahatás között nincs összefüggés, csak a tartalom és a termés között van logikai kapcsolat. Azt állítja, hogy a tartalom és a hatás közötti — a köztudatba is begyökeresedett — összefüggés-hipotézis az oka a — szerinte sikertelen — agrokémiai kutatómunkának. A tartalom és a termés között összefüggés bizonyos egyenletek és ezeket az egyenleteket ábrázoló görbék (M i t s c h e r l i c h, hiperbola-, parabola-, V i l j a m s z-görbe) fejezik ki. Ezekkel bővebben d i G l é r i a J á n o s foglalkozott: »A talaj tápanyag-tartalma és a termés nagysága közti összefüggés matematikai kifejezése« című előadásában, illetve dolgozatában. (Lásd, Mezőgazdasági Kutatások 6, 125, 1934.) Ezeknek az összefüggéseknek és görbéknek a trágyázásra vonatkozó bárki által érzékelhető lényege az, hogy alacsony tartalom esetén ugyanaz a tartalmi változás nagyobb, magasabb tartalom esetén kisebb termésemelkedést, kisebb hatást idéz elő. Ezekből az összefüggésekből és görbékből nyilvánvaló, hogy nem csak a tartalom és a termés, hanem a tartalom és a hatás között is van összefüggés, nyilván »logikai összefüggés«. De ezen elméleti bizonyítékokon kívül minden gyakorlati trágyázási szakember tudja és vallja, hogy más, mégpedig nagyobb hatása van a talajon 200 kg szuperfoszfátnak, ha ezt a foszforban szegény trágyázatlan talajba adjuk és más, mégpedig kisebb hatása van a 200 kg szuperfoszfátnak ezen a talajon akkor, amikor ennek foszfortartalmát egy nagyobb szuperfoszfát-adaggal a 200 kg adagolása előtt már fölemeltük. Vagy másszóval: más hatása van az első, a második, a harmadik, stb. 200 kg-nyi szuperfoszfátadagnak. Saját kísérleteink közül egy meszes dunaöntésen beállított tartamkísérlet 1952. évi eredményét hozzuk fel ennek bizonyítására.

	T e r m é s (Rozs)	
	q/kh	arányszám
1. parcella. 0 .....	11,26	100
2. parcella. 4 éven át minden évben kapott 200 kg/kh szuperfoszfátot	15,24	135,3
3. parcella. 4 éven át minden évben kapott 800 kg/kh szuperfoszfátot. . .	15,76	139,9
4. parcella. 4 éven át minden évben kapott 800+200 kg/kh szuperfoszfátot	16,0	142,0

Míg tehát alacsony (kb. Egnér 2) tartalomnál 200 kg szuperfoszfát 398 kg rozsterméstöbbletet adott és 35%-kal emelte a termést, addig ugyanez a 200 kg szuperfoszfát ugyanazon a talajon, de magasabb (kb. Egnér 15) foszfortartalom esetén mindössze 24 kg-al, 2%-kal emelte a termést.

Számtalan megbízható kísérleti adat van, amely foszforban gazdag talajokon a foszformútrágyák gyakorlati hatástalanságát bizonyítja. A felsorolt elméleti és tapasztalati bizonyítékok azt mutatják, hogy a mútrágyahatás függ a tartalomtól.

De természetesen még sok mindentől is függ, többek között attól a tartalmi változástól is, amit a talajba adott műtrágya előidéz. Vajjon akad-e követője Dworaknak »az új úton«, amely onnan indul ki, hogy a tartalomtól nem függ a műtrágyahatás?

Kritikai közleményében Dworak messzemenően foglalkozik az általa idézett közleményem alapján a hatásadatok és a talajvizsgálati határértékek egyezésével és azt állítja, hogy a véletlen műve az, hogy műtrágyázási prognózisom 76%-ban bevált.

Ha nem ismerem előre a műtrágyahatásokat és minden objektív támpont nélkül adok hatás-javaslatot, vagyis a műtrágyahasználatot a véletlenre bízom, kb. 50% biztonsággal találok el a bekövetkező hatást. Ez a véletlenül alapuló jóslás, vagy sorshúzás valószínűségi törvénye. Minden olyan trágyázási szaktanácsadás tehát, amely 50%-nál jobb egyezést ér el, értékkel bír és a szaktanácsadó, illetve annak módszere javára írható. Az a »sorsolási« művelet, amit Dworak leír, nem a véletlenre bízva az egyszínű papírlapok összetalálkozását. Azáltal, hogy a hatásdobozba 14 kék és 70 fehér lapot dob, a véletlen érvényesülését korlátozza, már bizonyos támpontok alapján ad prognózist. A támpont az az adat, amit közleményemből kiolvas, hogy t. i. 84 eset közül van 14 hatásos és 70 hatástalan. Ez a támpont nekem, mikor a szaktanácsot mondtam, nem állt rendelkezésemre. A véletlenül alapuló sorshúzás egészen más. Ha összekeverek pl. búza és rozs-szemeket és egy velem szemben álló embert felszólítok, közölje velem 100 db egymásután kezembe vett, de neki meg nem mutatott szemre vonatkozóan, hogy az búza-e vagy rozs, az illető kb 50 esetben fogja eltalálni a valóságot. Természetesen ha az illető tudja, hogy milyen a szemek keverési aránya, akkor jobb találatot is elérhet. Pl. ha tudja, hogy 99 rozs és 1 búzaszemet veszünk kísérlet alá, nyilvánvalóan jobb találatot fog elérni, mert gondolkozva, többször fog rozsot mondani. Dworak sorsolási műveletét úgy végezte el, ha véletlen egyezést akar tanulmányozni, hogy a hatásládába nagy és feles számú kék, illetve fehér kartonokat dobjon. Még egyszer állítom, hogy a véletlen egyezés 50% és minden ennél következően jobb egyezést elérő módszer bizonyára objektív alappal rendelkezik. A szaktanácsadó előtte hatás szempontjából ismeretlen talajokra egyenként mond műtrágyázási javaslatot, nem tudja, hogy azok között vajjon mennyi az aktív, illetve inaktív talaj.

A Dworak által analizált példa s a tévesen véletlennek minősített 76%-os egyezés nem az a sarokpont, amellyel a jelenlegi agrokémiai műtrágyázási szaktanácsadási módszerek »áltudományos, minden tárgyi alapot nélkülöző munkája sarkaiból kiemelhető« lenne és ami azt bizonyítaná, hogy e »módszerek csupán játékok az elemzési adatokkal és szavakkal«. Az a kutató, aki 100 eset közül csak 76 esetben helyes tanácsot ad, jó munkát végez és azt kár zavarni. Nem is beszélve arról, hogy elhibázott és igazságtalan dolog a több évre szóló műtrágyázási szaktanácsadási munkát egy éves műtrágyázási kísérletekkel lemérni, hisz tudjuk, hogy az egy éves kísérlet milyen bizonytalan mérő és tapasztalatszerző eszköz. A nem egyezésem eseteknek száma a szántóföldi kísérletek hibáiból is ered, sőt, főleg innen ered.

Dworak ismétlődő éles kritikai közleményei nagyon is időszerűvé teszik, hogy az agrokémiai tudományok hivatott képviselői és az agrokémiai kutatásokat irányító szervek álláspontot foglaljanak az egyre jobban kiélesített kérdésben: valóban olyan-e a jelenlegi agrokémiai irányzat, hogy azt »az útból maradék nélkül eltávolítsuk«? Vagy pedig Dworak javaslatai fölött térjünk napirendre és bátran támogassuk azt az általános műtrágyázási szaktanácsadási irányt, amelyet röviden vázoltam, és amelyet jelenleg általában képviselünk?