

**A z a g r o n ó m i a i t a l a j p a r a m é t e r e k
 é s a z i p a r s z e r ú t e r m e s z t é s
 H o z z á s z ó l á s B á r d o s L a j o s:
 „A t a l a j t e c h n o l ó g i a r e n d s z e r e l m é l e t i
 k é r d é s e i” c í m ű t a n u l m á n y á h o z**

R A V A S Z T I B O R

*A g r á r t u d o m á n y i E g y e t e m, V i z g a z d á l k o d á s i
 é s M e l i o r á c i ó s T a n s z é k, G ö d ö l l ő*

Az iparszerűen szervezett növénytermesztési rendszerek ma már elfogadott és gyakorlatilag is igényelt velejárói azok az ajánlott vagy megkövetelt szántóföldi technológiák, amelyek a termesztés folyamatirányítását és az eredményesség környezeti hatásoktól való mérséklődését hivatottak agronómiai eszközökkel biztosítani.

BÁRDOS LAJOS tanulmányában lényegében nemcsak arra mutatott rá, hogy a nagyüzemi „talajtechnológiák” eredményes fejlesztéséhez új értékmérőkre, a szántóföldi termesztés folyamatát közvetlenebbül kísérő „táblaparaméterekre” van szükségünk, hanem mindjárt megoldási javaslatokkal is élt. Bevezetésre ajánlott állapotjelzői: a térfogatsúly index (Its), és a konzisztencia index (Ik). Az előbbi (Its) — a szerző szavaival élve — kifejezi, hogy a talaj a kritikus értéknél, „... amelynél tömődöttebb állapotban a talaj élet és a növény levegőtérfogató igénye (15%) a víztartóképeség határán (pF 2,5) nincs biztosítva”, mikor van lazább vagy tömődöttebb állapotban.

Minden kétséget kizáróan bizonyítottnak vehetjük, hogy a talajközegen belüli szilárd, folyékony, légnemű fázisarányt a javasolt térfogatsúly index kifejezi, bár kissé szokatlanul bonyolult formában. Így a kérdés csupán annyi: mennyiben agronómiai értékmérő vagy technológiai folyamatirányító ez a szám a nagyüzemi szántóföldi táblán?

Vegyük sorba a folyamattelemekeket mint agronómiai lehetőségeket, s úgy vizsgáljuk meg a javasolt értékmérőt. Hazánkban a nyári — elsősorban az őszi-búza — tarló, a gépi betakarítást követően elméletileg, s az esetek túlnyomó többségében a valóságban is maximálisan tömörített, tehát egy „állandónak” vehető térfogatsúly ($T_s \text{ g/cm}^3$) értékről indítja a talajmunkát. Ezt az értéket a hivatkozott szerző „kiinduló” ($T_{s_{ki}}$) vagy betakarítás utáni T_s értéknek nevezi. A valóságban mi úgy találtuk, hogy nyugodtan nevezhető $T_{s_{max}}$ -nak — is ez a paraméter, mivel a feltalajt a betakarító gépek maximális tömörültségi állapotban hagyják vissza.

Más, de nem mellékes kérdés viszont, hogy a keréknyomokkal szabdalt vagy repedező tarlón, ahol a talaj szövetéből elkülönült, „kivált” a légtérfogató egy része (olykor 60—120 cm mélységű szelvényrepedésekkel differenciálva az egységnyi térfogaton belüli fázisarányt) a T_s érték közvetlen mintavételes el-

járással csak rendkívüli körülménnyel és nagy szakértelemmel határozható meg.

Agronómiailag a tarló mindig egy termesztési folyamatot befejező állapot, így ebből a szempontból is jó kiinduló pont. Agrotechnikailag viszont — különösen a nyári tarlót — mindig egy a maximális tömörültséget megszüntető, azaz lazító talajmunka „számolja fel” (hántott tarló). Ez ma is minden nagyüzemi termesztéstechnológia előírása éppen úgy, mint a megelőző „manufakturális” termesztési rendszerekben, csak hogy a művelési cél az iparszerű termesztésben közben megváltozott. Igaz, minderről nem akarunk tudomást venni.

A nagyüzemi gyakorlatban a tarlóművelés közvetlen agrotechnikai feladata rendszerint a következő:

— a felszínre szórt szalmát — tarló- és szármaradványokat a lehető legteljesebb mértékig forgassa vagy keverje a talajba, vagy

— az élő gyökérszövet talajkapcsolatát szüntesse meg, s ezzel készítse elő más növény vetését vagy telepítését (lucernatörés, zöldtrágyabemunkálás, gyomos tarlóállapot megszüntetése stb.);

— a felszínre szórt alaptrágyát — talajjavító anyagot — a feltalajba forgassa vagy keverje be stb.

A munka minőségét az előbbi, a „követlen” célok alapján ítéljük meg, s csupán tudomásul vesszük, hogy közben a művelet az érintett rétegek pórustérfogatának növelését, a T_s érték csökkenését is eredményezte. Középkötött és homokosabb talajokon végzett sokévi mérésadatok alapján azt találtuk, hogy a búzatarlón — gépesített betakarítást követően — kialakuló $T_{s_{max}}$, illetve a tarlóművelést követő $T_{s_{min}}$ érték (közepesen rögzös szántás nyomán) az alábbiaknak vehető:

$T_{s_{max}} = 1,70 \text{ g/cm}^3$ — ami 36% pórustérfogatot (Po%)

$T_{s_{min}} = 0,90 \text{ g/cm}^3$ — ami 66% Po-t reprezentál.

Gyakorlatilag az értékkülönbséget — már ami a pórustéreltérést illeti — 20%-nak vehetjük ($60 - 40 = 20$) ha leszámítjuk a szélső értékek nem tartós állapotát.

Más szavakkal, amit ma a talajműveléssel agronómiailag irányítani tudunk a bolygatott réteg fázisarányában: kb. 20 térfogat%-nyi pórustérfogatosulás, a maximum és minimum értékhatárok között.

A szántóföldi tábla a nagyüzemi termesztésben azonban közismerten nemcsak a legfontosabb *termőhelyi eszköz*, a talajmunkák *tárgya* és minden más művelet *színtere*, de ezek a meghatározott fekvésű, alakú és kiterjedésű területelemek egyben az erő- és munkagépek, a betakarító és szállító járművek *hordozói* és *hasznosítói* is egyidejűleg. Az új termesztéstechnikai körülmények — a nagyteljesítményű erő- és munkagépek alkalmazása — nyomán ezért módosultak a különböző talajú táblák agronómiai használati értékei, mondjuk inkább: lehetőségei. Nyilvánvaló ehhez a lehetőséghez kell keresnünk értékmérőket.

BÁRDOS tanulmányában a kritikus térfogatsúly értéket teszi meg az egyik ilyen paraméternek, amely megszabhatja, hogy milyen mértékig kell vagy nem kell a táblát lazítani. Közelebről lássunk egy példát. A 2. táblázatban ugyanazon kiindulási ($T_{s_{kl}}$) — $1,40 \text{ g/cm}^3$ —, elvileg tehát maximális értékre vonatkoztatva a

— csernozjom talajon $1,43 \text{ g/cm}^3$, a

— réti csernozjomon $1,33 \text{ g/cm}^3$ -nek ítéli a kritikus T_s értéket, a felső 20 cm-ben. Következésképpen az előbbi talajtípuson a tarlószelvény beázása

után is elég a légtérfogat a talajban a biológiai életfolyamatokhoz, míg a réti csernozjomon már nem, s az csak lazítással biztosítható.

Sajnos, a nagyüzemi gépesített agrotechnika tervezési szinten nem képes mást előírni, mint az alpműveletek folyamatos és egy adott agronómiai időkereten belüli feltétlen elvégzését ugyanazzal az eszközzel. Így az alpműveletben variációs lehetőség alig marad. Annál inkább a kiegészítő vagy elmulasztott műveletekben.

Egy folyamatos — az időjárástól szinte a tábla teherbírásának határáig független — pl. tarlósántás, természetszerűen más-más eredményt produkál a táblák kiindulási talajállapotától függően, és ehhez kell megválasztani a kiegészítő talajmunkát, mert a mechanikusan kialakított magágy megvalósítható és gépileg tervezhető, a „biológiai” beérődés viszont csak egyes táblák véletlen sajátja lehet agronómiánkban.

A megváltozott termesztési lehetőségeket természetesen a tábla érték-mérőknek is ki kell szolgálni. Ezért javasolhatjuk a $T_{s_{max}} - T_{s_{min}}$ értékek táblánkénti meghatározását, és az egyes talajmunkák eredményének megítéléséhez mint állandóknak, viszonyítási szélső értékeknek felhasználását.

A T_s — kritikus érték e két értékhatár közé esik. Kifejező értékmérő ugyan, de közvetlen nem állítható agronómiailag ez az állapot elő. Így meg kell gondolni, hogy pl. vetéskor valóban az optimumra „tömörítsük-e” a magágyat, vagy számoljunk azzal, hogy a tenyészidő folyamán a felszíni rétegek az eső hatására folyamatosan ülepednek?

Csak néhány gondolat annak bizonyítására, hogy az agronómiai talajparaméterek talajfizikai értékbázison de az iparszerű nagyüzemi termesztés technológiai lehetőségeinek figyelembevételével alakíthatók csak ki, ha elterjesztésükkel gyakorlati célokat kívánunk szolgálni.

Érkezett: 1977. július 4.