

## Szekcióülések előadásai

### I. Talajjavító anyagok, a talajjavítás fizikai és kémiai kérdései

#### Néhány szempont a fizikai talajjavítás indokoltságának elbírálásához

FERENCZ KÁLMÁN

Debreceni Agrártudományi Egyetem, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Szarvas

A talajszerkezet — úgyszintén annak tartóssága (a szerkezet stabilizálása) — a gyökerek elhelyezkedése, levegő- és vízellátása szempontjából igen fontos tényezője a talaj termőképességének.

A felszíni rétegekben az optimális szerkezet, a kedvező pórustérrendszer megfelelő talajműveléssel a talajok egy részénél külön javítási beavatkozás nélkül is kialakítható.

A gyakran altalajnak nevezett művelt, illetve szántott réteg alatti talajt ezzel szemben agrotechnikai eljárásokkal általában nem vagy csak ritkán, egyes típusoknál, illetve altípusoknál lehet befolyásolni. Itt a szerkezetesség minőségének időbeli ingadozása csekélyebb. Így ennek a pórustérmegoszlása (differenciált porozitása) egyik jellemző tényezője a növényzet fejlődésének.

Ennek ismerete javítási szempontból fontos, mivel az ilyen szempontból problémás talajoknál rövid idő alatt visszaáll a javítás előtti állapot.

Az optimálisnak tekinthető talajszerkezet a növényfajokon kívül a klímától is függ, így elsősorban a csapadéktól. Minél gyakrabban és minél nagyobb mértékben van kitéve egy talaj a nedvességbőségből adódó vízfelesleg hatásának — legyen az talajvíz, pangóvíz vagy csapadék — annál nagyobb hányadot kell a durva (gravitációs) hézagoknak az összes porozitáción belül elfoglalni ahhoz, hogy a talaj levegőzöttsége, a felesleges víz gyors elvezetése biztosítva legyen.

Ezzel magyarázható a mi körülményeink között szokatlannak tűnő, a csapadékos északnyugat-európai humid övezetekben a homoktalajokon is alkalmazott mélylazítás. Ezt természetesen elsősorban a tömődésre és cementszerűsítésre hajlamos, nagyobb részt finom homok- és iszapfrakciókból álló talajokon alkalmazzák az egyébként is jelentős gravitációs pórustérhányad, a vízvezető képesség további növelésére.

Száraz viszonyok között viszont, mint amilyen a mi alföldi klímánk is, a növények számára felvehető víz (DV) tárolására szolgáló közepes méretű (kapilláris) pórusok minél nagyobb hányada a fontosabb.

A mi viszonyaink között ezért a jelenlegi gyakorlat szerint elsősorban a kötött, rossz RV : RL arányú, nagy holtvíz (HV) tartalmú, gyenge vízvezető talajokon tartjuk szükségesnek a fizikai talajjavítást, illetve e talajok javítási módszerének tartjuk.

Milyen talajvizsgálati adatok birtokában tudjuk a talaj fizikai állapotát megítélni, illetve arra vonatkozó következtetéseket levonni? Ezek:

1. talajmorzsák mennyisége, mérete és vízállósága;
2. összes porozitás és differenciált porozitás;
3. térfogattömeg ( $T_s$ ; térfogatsúly);
4. vízvezető képesség;
5. pF-görbék (DV : HV-arány, összes porozitás, vízvezetés);
6. mechanikai összetétel, illetve a fizikai talajféleség meghatározására használatos mutatók;

— Arany-féle kötöttségi szám ( $K_A$ ),

— higroszkóposág ( $hy_1$ ),

— leiszapolható rész (fizikai agyag).

Addig amíg a kémiai talajjavításnak, illetve az azt előkészítő talajvizsgálatnak és az erre alapozott tervező-szakvéleményező munkának egységes gyakorlata van, — a legutóbbi időben már a kötelező szabványosítás szintjén — addig a fizikai talajjavításnak, mint mindinkább elismert javítási eljárásnak, nincs egységes gyakorlata.

A talajtani szolgáltatást végző laboratóriumoknak arra lenne szükségük, hogy sorozatvizsgálatra alkalmas, minél kisebb számú, munka- és időigényű vizsgálati adatokból tudjanak megbízható következtetéseket levonni a talaj fizikai, vízgazdálkodási állapotára, a fizikai talajjavítás szükségességére és módszerére vonatkozóan is.

A kötöttségi szám, a higroszkóposág és esetleg a leiszapolható rész, és a kapilláris vízemelés laboratóriumi adatai, amelyekre ma elsősorban támaszkodnak a szaktanácsadók, illetve az érdekelt gazdaságok, csak közelítő tájékoztatást adnak arra vonatkozóan, hogy indokolt lehet-e vagy sem ennek a javítási eljárásnak az alkalmazása a kérdéses esetben.

Tudjuk pl., hogy azonos  $K_A$  mutatónál egyik esetben indokolt, más esetben esetleg indokolatlan a javítási beavatkozás a szerkezettől, a kolloidok (agyagásványok) minőségétől, szervesanyag-tartalmától, a szénsavas mésztartalomtól, annak eloszlásától, a vízben oldható sótartalomtól, s annak minőségétől függően. Ebből arra a következtetésre juthatunk, hogy a  $K_A$  mint gyorsan és egyszerűen meghatározható tömegvizsgálatra alkalmas mutató arra jó, hogy bizonyos határértékek között felhívja a figyelmet a további vizsgálódás szükségességére, mintegy kvalitatív mutatóként vehető figyelembe.

Minőségileg magasabb szintű mutatónak tekinthetjük ebből a szempontból pl. a  $T_s$ -t vagy differenciált porozitást. A szerkezeti állapotra, tömödöttségre vonatkozóan igen érzékeny mutató, amelynek a birtokában sokkal inkább lehet döntést megalapozó következtetést levonni.

Nem lehet célunk ezen a helyen valamennyi lehetséges, sőt fentebb felsorolt mutatók részletes kritikai elemzése sem.

Megoldási lehetőségként kínálkozik a pF-görbék szerkesztése az ilyen szempontból problematikusnak ítélt területekre. A következő években pedig igen hasznos lenne az egész mezőgazdaságilag művelt területre a pF-kataszter elkészítése, illetve a már meglévő genetikus üzemi talajterképek vagy az átértékelésre kerülő talajterképezési rendszer pF-görbéinek a megszerkesztése, amely talaj-vízgazdálkodási, öntözési alapadatként is igen fontos.

Ezekről a differenciált porozításra, a talaj vízháztartására, a DV : HV arányra vonatkozó adatok leolvashatók lennének, sőt a vízvezető képességre is megbízhatóan következtetni lehetne a gravitációs póruster mennyisége, illetve hányada alapján.

Ma már az országban több pF berendezés működik, ezért megoldható ezeknek a mutatóknak a felhasználása. Ahol még nincs lehetőség, hasznos és a jelenlegi gyakorlathoz képest szintén jelentős előrelépést mutató megoldás lehet az említett egyszerű talajfizikai mutatók mellett a talaj vízvezető képességének helyszíni vagy eredeti szerkezetű mintákon végzett laboratóriumi meghatározása. Nem munkaigényes (öntözési célú vizsgálatok között mindenképpen el kell végezni), következtetést lehet levonni belőle a gravitációs hőzagtér mennyiségére, a víz-levegő arányára, a talaj szerkezetességére.

Mindamellett, hogy a fizikai talajjavítási, szakvéleményezési gyakorlatunkban adva vannak az előrelépés, egységesítés módszertani, talajtani lehetőségei, szükségesnek látszik a kísérletek beállítása, a továbbfejlesztés a fenti mutatók határértékeinek pontosabb kimunkálása érdekében. Annál is inkább szükséges, mivel a javítás kivitelezésének technológiája is részletesebb kimunkálásra szorul a nagyobb hatékonyság érdekében.

Nem egészen tisztázott pl. az az optimális talajnedvesség-tartalom, amelynél legkedvezőbb a lazító hatás, ahol a szükségesnél nem több, de éppen elegendő durva pórus, s a lehető legtöbb felvehető nedvességet tartalmazó közepes (kapilláris) pórus alakul ki a lazítás eredményeképpen. Ennek érdekében a műszaki, gépesítési megoldások terén is érdemes lenne a kutatómunkát folytatni.