

Talajaink és a gyepgazdálkodás

Várallyay György

MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet, Budapest

Magyarország legfontosabb - feltételesen megújuló - természeti erőforrásai talajkészleteink. Következésképpen az ésszerű - a talaj sokoldalú funkcióinak zavartalanságát biztosító - talajhasználat és a talaj védelmét, állagának megóvását biztosító talajvédelem fontos elemei hazánk fenntartható (mezőgazdasági) fejlődésének, s gazdasági (szocio-ökonómiai) és környezetvédelmi szempontból egyaránt megkülönböztetett jelentőségűek.

A mezőgazdasági termelés alapvető célja megfelelő mennyiségű és minőségű termékek előállítása minél kisebb ráfordításokkal és káros környezeti mellékhatások nélkül. Ezen alapvető követelmények (mennyiség, minőség, hatékonyság, jövedelmezőség, környezeti hatások) viszonylagos jelentősége, súlya jelentősen változott mezőgazdaságunk utóbbi ötvenéves történelmében, az adott gazdasági helyzet és szociális körülmények függvényében, a politikai döntéseknek megfelelően.

A fenntartható (mezőgazdasági) fejlődés megvalósítása közös feladata az államnak, a különböző szintű döntéshozóknak, a földtulajdonosoknak, a földhasználóknak, s - legalábbis közvetve - az egész társadalomnak. Csak közös és összehangolt erőfeszítéseik lehetnek eredményesek egy hatékony, jövedelmező, szociálisan elfogadható, környezetbarát mezőgazdasági fejlődés megvalósítása érdekében (VÁRALLYAY-NÉMETH 1996).

A talaj funkciói

A társadalom egyre inkább veszi igénybe, a fenntartható fejlődés egyre inkább épít a talaj különböző funkcióira, amelyek közül legfontosabbak a következők (VÁRALLYAY 1994a, 1994b):

- feltételesen megújuló természeti erőforrás;
- a többi természeti erőforrás (sugárzó napenergia, légkör, felszíni és felszín alatti vízkészletek, biológiai erőforrások) hatásának integrátora, transzformátora;
- a primér biomasszatermelés alapvető közege;
- hő, víz és növényi tápanyagok természetes raktározója;
- természeti okok miatt vagy emberi tevékenység hatására bekövetkező stresszhatások puffer közege;
- a természet hatalmas szűrő- és detoxikáló rendszere;
- a bioszféra jelentős gén-rezervoárja.

E funkciók fontossága, jelentősége, "súlya" térben és időben egyaránt változik. Hosszú ideig csak a talaj termőképessége volt "értékmérő", s annak változatlanul megkülönböztetett jelentősége van ma is. Az utóbbi években - különösen egyes térségekben - jelentősen felértékelődtek a talaj környezeti funkciói.

Talajfolyamatok szabályozása, a korszerű talajtan legfontosabb feladata

A talaj funkcióképességét, funkcióinak zavartalanságát a talajtulajdonságok összhatása határozza meg, ami viszont a talajban végbemenő anyag- és energiaforgalmi, talajképződési és talajpusztulási folyamatok eredménye. A talajjal kapcsolatos minden tevékenység végülis ezen folyamatok megváltoztatását jelenti, ezen keresztül módosítja a talajtulajdonságokat, s hat a talaj funkcióképességére. A tudatos (termelési célok, a talaj állagának megőrzése, termékenységének fenntartása vagy fokozása, táj- és környezetvédelem érdekében történő) beavatkozások éppúgy, mint a legkülönbözőbb egyéb emberi tevékenységek nemkívánatos, káros mellékhatásai (VÁRALLYAY 1994b.).

Talajkészleteinket két fő veszély fenyegeti: a különböző talajdegradációs folyamatok és a talaj szennyeződése.

Bár a fokozódó kedvezőtlen hatások kivédése, megelőzése egyre nehezebb, mégis ki lehet és kell mondani azt az alaptételt, hogy talajkészleteink minősége, sokoldalú funkcióképessége, megőrizhető, fenntartható. Ez azonban állandó tudatos tevékenységet, a talajfolyamatok bizonyos célú, mértékű és irányú szabályozását teszi szükségessé, ami a korszerű talajtan egyik legfontosabb feladata.

A szabályozás célja lehet a jelenlegi állapot (talajfolyamatok → talajtulajdonságok) fenntartása, stabilizálása; a kedvezőtlen, nemkívánatos változások megelőzése; valamely előzetes állapot visszaállítása; vagy a jelenlegi állapot valamely cél szempontjából kedvezőbbé tétele, javítása. A szabályozás (szabályozottság) kívánatos mértéke az időnkénti állapotellenőrzéstől kezdve a teljes szabályozásig igen sokféle lehet, de - egész kivételes esetektől eltekintve - nem nélkülözhető. Téves nézet az, hogy a teljesen magára hagyott környezet "visszatalál" eredeti, a környezet egésze szempontjából legkedvezőbb állapotába. A felhagyott művelt területből nem lesz sem "eredeti" gyep, sem "eredeti" erdő, csupán degradált, gyomos parlag. A rövidtávú termelési célok érdekében ármentesített és lecsapolt területek eredeti ökoszisztémái sem alakulnak vissza spontán módon csupán az "eredeti" nedvességviszonyok visszaállításával.

A talajfolyamatok szabályozásának logikusan és szükségszerűen egymásra épülő lépéseit több közleményünkben összefoglaltuk (VÁRALLYAY 1994b; VÁRALLYAY-NÉMETH 1996).

Annak legfontosabb területei az ésszerű talajhasználat, a korszerű és környezetbarát agrotechnika, valamint - szükséges esetekben - a rekultiváció és melioráció. Mindezekben

megkülönböztetett szerepe lehet(ne) az ésszerű gyepgazdálkodásnak (VÁRALLYAY 1992; VINCZEFFY 1992, 1995).

Magyarország talajai

Magyarország talajainak nagy része viszonylag fiatal (negyedkori vagy későbbi) talajképző kőzetten alakult ki, s az országnak csak kisebb hányadát borítják régebbi (harmadkori vagy idősebb) anyakőzetből képződött talajféleségek. Az ország tájainak jelenlegi arculatát és domborzatát együttesen alakította ki a szél, a felszíni vizek és a laterális erózió tevékenysége és változatos településű eolikus, alluviális és kolluviális üledékeken indult meg a talajképződés.

A talajképződés tényezői (éghajlat/időjárás, felszíni és felszín alatti vizek, növényzet, emberi tevékenység, talajképződés megindulása óta eltelt idő) igen nagy térbeli variabilitást mutatnak Magyarországon (MAGYARORSZÁG NEMZETI ATLASZA 1989), s eredményezték változatos talajképződési folyamatok megindulását. Ezek leegyszerűsítve az alábbi "talajképződési sorokba" (szekvenszekbe) rendezhetők (VÁRALLYAY 1994a.):

(1) Idő-sor (Kronoszekvensz): a zavartalan talajképződés megindulása (például árvizek és iszapborítások, eolikus és kolluviális üledék-lerakódások megszűnése, stb.) óta eltelt idő függvényében.

(2) Toposzekvensz: a domborzat elemein történő térszíni elhelyezkedés függvényében.
Két alapváltozata:

(2a) Hidromorf sor: a víz talajképződésre gyakorolt hatásának mértékétől függően.

(2b) Eróziós sor a víz okozta talajerózió mértékétől függően.

(3) Kilúgozási sor: a talajszelvényben nagymennyiségű csapadék és/vagy felszíni odafolyás következtében lefelé irányuló vízmozgás mértékétől, illetve annak kilúgozó hatásától függően.

(4) Szikesedési sor: a vízdoldható sók és kicserélhető Na^+ felhalmozódásának mértékétől és mélységétől függően.

A talajképződési tényezők és talajképződési folyamatok sokfélesége és variálódó összhatása eredményezte az ország különösen változatos, gyakran mozaikosan tarka talajtakarójának a kialakulását. A változatosság horizontálisan (foltosság) és vertikálisan (rétegezethez) egyaránt kifejezett és a legtöbb talajtulajdonságra érvényes (LÁNG-CSETE-HARNOS 1983; STEFANOVITS 1968; SZABOLCS-VÁRALLYAY 1978; VÁRALLYAY et al. 1979, 1980). Végtelen leegyszerűsítésben megállapítható, hogy a hűvösebb-csapadékosabb hegy-dombvidéki területek nagy részét különböző barna erdőtalajok borítják. A szárazabb éghajlatú Nagyalföld és Kisalföld magasabb térszínű (talajvízhatástól gyakorlatilag mentes) területein csernozjomok, mélyebb fekvésű területein

különböző hidromorf talajtípusok: réti talajok, szikes talajok, láptalajok és öntéstalajok fordulnak elő elsősorban (Stefanovits, 1968).

A fenntartható (mezőgazdasági) fejlődés talajainak alapjai

Magyarország vegyes tulajdonviszonyokra alapozott piacgazdálkodásának időszakában a talajhasználat főbb jellemzői (jelenleg sajnos inkább még csak elvárt vagy kívánatos követelményei) a következők (LÁNG-CSETE 1992):

(a) Piac-orientált termelés:

- mennyiség helyett minőség és exportképesség a cél;
- mennyiség helyett a szabatos haszon-ráfordítás elemzéseken alapuló gazdaságosság és profitabilitás az értékmérő.

(b) Átrendeződő tulajdonviszonyok:

- az állami, szövetkezeti és magánszektor átrendeződő aránya és sokféle formája;
- kisebb üzem- és táblaméret.

(c) Szigorú környezetvédelmi előírások:

- csökkenő input felhasználás (egyben a gazdaságosság érdekében is);
- ésszerű földhasználat és takarékos input-hasznosítás.

Miendez lehetőséget ad az ésszerű gazdálkodásra. Ez irányban hat a privatizációval remélhetőleg visszatérő tulajdonos-érzet ("vigyázok földemre, mert az enyém: én használom, én adom el, vagy én örökítem utódaimra"); valamint a termékek minősége iránti szigorodó követelmények. Ez ellen hatnak viszont a piac-diktálta ráfordítás-csökkentő lépések: a rövidlejáratú bérleti (földhasználati) szerződések; valamint a privatizáció során könnyen kialakuló tévhit: "a föld az enyém, azt csinállok vele amit akarok", vagy "nem érdekel a tevékenységemmel okozott kár, ha azt szomszédoknak, a térségnek, vagy az országnak okozom". A mezőgazdasági termelés káros környezeti mellékhatásai pedig gyakran ilyen "off-site" hatások.

A környezetvédelmi követelményeket kielégítő "fenntartható" mezőgazdasági termelést ilyen szemlélettel nem lehet megvalósítani. Hosszútávon nem lehet ennek járható útja a szankciókkal kikényszerített környezetkímélő gazdálkodás sem, hiszen nem lehet mindent mindenkor ellenőrizni, bizonyítani regisztrálni és bírságot. A kirótt bírság esetleges kifizetése pedig egyébként sem jelent ezirányú megoldást. Ezért csak a megfelelő neveléssel kialakított, a közös környezetért is felelősséget érző és ennek irányában önkéntesen cselekvő szemlélet jelenthet megoldást, az erre ösztönző, ezt erkölcsileg és anyagilag is elismerő (adókedvezmény, rekompensáció, stb.) szabályozórendszer kialakításával, egyéni elfogadásával és társadalmi elfogadtatásával együtt.

A fenntartható mezőgazdasági fejlődés talajtani-agrokémiai alapjait röviden az alábbiakban lehet összefoglalni (VÁRALLYAY-NÉMETH 1996).

1. A termőhelyi adottságok és a természetij kívánt növények termőhelyi igényeinek eddiginél sokkal jobb összehangolása
 - jobb területi koordináció: az adott termőhelyi viszonyoknak megfelelő művelési ág és vetésszerkezet ("termesszünk mindent ott, ahová való" (KREYBIG, 1946);
 - a természetij kívánt növények "alakítása" az adott termőhelyi viszonyokhoz ("táj-fajták" nemesítése);
 - a termőhelyi adottságok megváltoztatása az adott növény (fajta) termőhelyi igényeinek megfelelően (agrotechnika, melioráció) (VÁRALLYAY 1994b.)
2. A természeti viszonyoknak és a tájnak megfelelő méretű és alakú mezőgazdasági táblák rendszerének kialakítása megfelelő infrastruktúrával (út, fasor, vízelvezető árkok, stb.) (tulajdonviszonyok rendezése, ésszerű területrendezés a (re)privatizáció során, stb.).
3. Talajdegradációs folyamatok (víz és szél okozta talajerózió, savanyodás, szikesedés, talajszerkezet leromlás, biológiai degradáció) megelőzése, mérséklése (STEFANOVITS 1964; VÁRALLYAY 1994b).
4. A természetij folyamat során keletkező szerves anyagok (növényi tarló- és gyökérmaradványok, állati ürülék és vázlat, feldolgozási melléktermékek, káros anyagokat nem tartalmazó hulladékok, stb.) minél teljesebb visszacsatolása a természetes anyagforgalom körfolyamatába (recycling).
5. A talaj felszínére jutó víz talajba szivárgásának és talajban történő hasznos tározásának elősegítése, ezáltal a talaj (éghajlati okok miatt feltételezhetően egyre gyakoribbá váló) vízgazdálkodási szélsőségeinek (aszály-belvíz) mértéklése (vetésszerkezet, vetésforgó, talajművelés, mélylazítás, felszíni vízrendezés, öntözés) (VÁRALLYAY 1994b).
6. A növény igényeihez, tápanyagfelvételi dinamikájához és a termőhelyi viszonyokhoz (időjárás, talajviszonyok) igazodó ésszerű tápanyagellátási rendszer (szerves és műtrágyák) minél általánosabbá tétele. Egyaránt feltétele ez a gazdaságosságnak, valamint a káros környezeti mellékhatások (talajsavanyodás, vízkészletek tápanyagterhelése, stb.) eredményes megelőzésének, minimálisra mérséklésének.
7. A talajszennyez(őd)és megelőzése, bizonyos tűrési korlátok között tartása (VÁRALLYAY 1994b).

Talajaink és a gyepgazdálkodás

A fenntartható mezőgazdasági fejlődés összefoglalt alapelveinek a megvalósításában, a talajfunkciók zavartalanságának biztosításában megkülönböztetett és a jelenleginél mindenképpen lényegesen nagyobb szerep kell hogy jusson az ésszerű gyepgazdálkodásnak. A takarmánytermelő funkción túlmenően ez nagymértékben hozzájárulhat a talaj raktározó, stressz-tompító, szűrő, vagy gén-rezervoár funkcióihoz, a talaj vízgazdálkodásának javításához, vízháztartási szélsőségeinek tompításához, a víz

vagy szél okozta talajerózió mérsékléséhez (STEFANOVITS 1964; VÁRALLYAY 1992; VINCZEFFY 1992, 1995).

Kevés talajhasználati módra mondható el ilyen sokoldalú kedvező hatás. Gyepterületeink mégis a növénytermesztés mostohagyermekai.

Érhetetlen, hogy történelmi örökségünkkel szinte szöges ellentétben hogyan alakult ki ez a helyzet. A magyar mezőgazdaság történetében pedig mindig voltak a gyepgazdálkodásnak lelkes, elhivatott, már-már fanatikus művelői, szakemberei, (hogy csak Gruber Ferencet, Baskay-Tóth Bertalant, Máthé Imrét, Vinczeffy Imrét, vagy Barcsák Zoltánt említsem), s az ország területének 12%-át elfoglaló gyepterület mégsem tudott a növénytermesztés egyenrangú ágazatává válni. Az intenzív gyepgazdálkodásnak nem alakult ki hagyománya, a gyep mindig a kedvezőtlen termőhelyi adottságú területekre: homokokra, szikésekre, lapterületekre, vagy a folyók ártereire szorult, kis és bizonytalan biomassza hozammal, gyenge állattartó képességgel. Néhány hagyományos "gyep-táj" (például Hortobágy, Kiskunság, stb.) oda illő extenzív állattenyésztésének az intenzív nagyüzemi gazdálkodás terméshozamokat hajszólo és misztifikáló presszionált gyakorlata irtotta ki presztizsét, létjogosultságát; a lejtős területekről az erdőkig "felkúszó" szántóföldi növénytermesztés, elsősorban kukorica szorította ki a gyepet; az ártereken a folyószabályozásoknak, az időszakosan vízjárta lápvidékeken a vízrendezésnek váltak nagykiterjedésű eredeti gyepterületek áldozatául. A presztizs-vesztés a gyepgazdálkodás színvonalában is visszatükröződött, a legelők nagy területei váltak megfelelő kezelés (rendszeretlen legeltetés, elmaradó gyomirtás és tápanyagutánpótlás, időszakos felújítás, stb.) híján degradálódott parlaggá, "senki földjévé".

Arra pedig szinte senki sem figyelt, hogy közben nemcsak a gyepterületek biomassza hozama csökkent, hanem a gyep talajvédő funkciója is súlyosan sérült. A lejtős területeken kiritkuló gyep nem tudott ellenállni a víz okozta talajerózióknak; a kiszáritott lapterületek kotus vidékein és az ugyancsak szárazabbá váló homokterületeken a szél hatásának, a deflációnak.

Sajnos gyepgazdálkodásunkban nem jelentett változást, főleg nem kedvező irányú változást mezőgazdaságunk tulajdonosi és termelési szerkezetének legutóbbi években bekövetkezett átalakulása sem. Minden erőfeszítés ellenére sem (vagy csak nagyon kevés, viszont annál dicséretesebb esetben) tért vissza a gyepre alapozott állattartás presztizse; legelőink nagy része változatlanul elhanyagolt, leromlott, s degradációja még a biodiverzitás-fenntartás - legalábbis szavakban néha már bizonyos prioritásként kezelt - funkcióját is veszélyezteti.

Az ésszerű gyepgazdálkodás szükségessége vitathatatlan. Alapelvei jórészt ismertek. Annak pontos részleteit, technológiai feltételrendszerét a tudományos kutatásoknak és elemző szintéziseknek kell meghatározniuk. Ezeket az oktatás, nevelés és tájékoztatás

legkülönbözőbb szintjein és formáin kell megismertetni, propagálni. Megfelelő jogszabályok és gazdasági szabályozók rendszerét kell létrehozni, ami ésszerű gyepgazdálkodásra ösztönöz, sőt ha kell, kényszerít. Mindenekelőtt azonban olyan össz-társadalmi tudatot és morált kell kialakítani, ami a korszerű gyepgazdálkodást a "fenntartható" (mezőgazdasági) fejlődés szükséges elemének ismeri el, s hajlandó tenni is ennek érdekében.

Irodalom

- KREYBIG, L.: 1946. Mezőgazdasági termelési adottságaink és érvényesülésük a növénytermesztésben. M. Mezőgazdasági Művelődési Társaság. Budapest.
- LÁNG, I. - CSETE, L.: 1992. Az alkalmazkodó mezőgazdaság. Agricola. Budapest.
- LÁNG, I. - CSETE, L. - HARNOS, ZS.: 1983. A magyar mezőgazdaság agroökológiai potenciálja az ezredfordulón. Mezőgazd. Kiadó. Budapest.
- MAGYARORSZÁG NEMZETI ATLASZA. 1989. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- STEFANOVITS, P.: 1964. Talajpusztulás Magyarországon. OMMI Genetikus Talajtérképek Kiadvány. Ser. 1. No. 7.
- STEFANOVITS, P.: 1964. Magyarország talajai. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- SZABOLCS, I. - VÁRALLYAY, GY.: 1978. A talajok termékenységét gátló tényezők Magyarországon. Agrokémia és Talajtan 27. p: 181-202.
- VÁRALLYAY, GY.: 1992. Ésszerű földhasználat hegy-dombvidéki területeinken (múlt-jövő). In: "Legeltetési Állattartás". Debrecen. p: 9-24.
- VÁRALLYAY, GY.: 1994a. Soil data-base for long-term field experiments and sustainable land use. Agrokémia és Talajtan. 43. p: 269-290.
- VÁRALLYAY, GY.: 1994b. Talaj-talajvédelem-talajhasználat. Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar "Természeti és társadalmi környezetünk". Budapest. p: 3-71.
- VÁRALLYAY, GY. et al.: 1979. Magyarország termőhelyi adottságait meghatározó talajtani tényezők 1:100.000 méretarányú térképe I. Agrokémia és Talajtan 28. p: 363-484.
- VÁRALLYAY, GY. et al.: 1980. Magyarország természeti adottságait meghatározó talajtani tényezők 1:100.000 méretarányú térképe II. Agrokémia és talajtan 29. p: 35-76.
- VÁRALLYAY, GY. - NÉMETH, T.: 1996. A fenntartható mezőgazdaság talajtani-agrokémiai alapjai. Agrokémiai Kiadó. Budapest. (megjelenés alatt).
- VINCZEFFY, I.: 1992. (Szerk.) Legeltetési Állattartás. "Debreceni Gyepgazdálkodási Napok" tudományos-termelési tanácskozás. Szikszó. 1992.IX.24. anyaga. Debrecen.
- VINCZEFFY, I.: 1995. (Szerk.) Legelő- és gyepgazdálkodás. Mezőgazd. Kiadó. Budapest. p: 1-400.