

A HEGY- ÉS DOMBVIDÉKI TALAJOK TERMÉKENYSÉGÉNEK FOKOZÁSA ÉS A TUDOMÁNYOS KUTATÁS IDŐSZERŰ PROBLÉMÁI*

MÁTÉ FERENC

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, Budapest

Hazánk mezőgazdaságilag hasznosított termőföldjének mintegy fele hegy- és dombvidéki területeken van. Ha a mezőgazdasági termelés statisztikai adatait tanulmányozzuk, azt figyelhetjük meg, hogy a dunántúli és az északi hegyvidéki megyék termésadatai egységnyi területre vonatkoztatva kisebbek, mint az alföldi területeké. Ez arra mutat, hogy hegy- és dombvidéki talajaink termékenysége kisebb az átlagosnál, pedig tudjuk, hogy az alföldi területeken is sok gyenge termékenyséű talajunk van. Az átlagosnál kisebb terméseket a hegy- és dombvidéki gazdaságokban nagyobb ráfordításokkal érik el. A dunántúli és északi hegyvidéki megyékben 1966-ban 17–18%-kal több talajjavítást kellett végezni, mint az alföldi területeken és a területegységre kiszórt műtrágya is 5–6%-kal nagyobb volt.

A fentiek is alátámasztják a Talajtani Társaság 1967. évi Vándorgyűlésére kitűzött téma fontosságát és időszerűségét. De nemcsak a mezőgazdasági termelés gyakorlatában nézünk szembe nagyobb gondokkal a hegy- és dombvidéki területeken, hanem a tudományos kutatásban is, legalábbis ami a talajtani kutatást illeti. Hazánk talajtakarójának megismerésében sok évtizeden át nagyobb figyelmet fordítottak a síkvidéki területek talajaira, és még ma sem mondhatjuk, hogy az arányok a tényleges szükségleteknek megfelelően alakultak volna.

Előadásomban — a talajtani kutatások eddigi eredményeit figyelembe véve — néhány olyan problémára szeretném a figyelmet irányítani, amelynek megoldása elősegítené a hegy- és dombvidéki talajaink megismerését és csökkenthetné a fentebb említett aránytalanságot. A tudományos kutatás sok olyan eredményt ért el, amelyek a gyakorlatban már széles körben elterjedtek, ill. elterjeszthetők. Ezekről az eredményekről más előadásokban részletesebben is szó lesz, szükséges azonban véleményt cserélni azokról a kérdésekről is, amelyek a tudományos kutatás fejlődését érintik és a jövő termelési eljárásainak elméleti alapvetéseit jelentik.

* Előadás a Talajtani Társaság vándorgyűlésén. Pécs, 1967. május 18.

A hegy- és dombvidéki talajok termékenységének fokozására három alapvető eljárás szolgál: a talajvédelem, a talajjavítás és a trágyázás. Ezek közül az eljárások közül a talajvédelem a hegy- és dombvidéki területekre specifikus, azonban a talajjavítás és trágyázás problémái is eltérnek ezen eljárások síkvidéki alkalmazásának jellegzetességeitől. Ezeket az eljárásokat a talajok termékenységének fokozásában egységes, összehangolt rendszerben kell alkalmazni, egyik nem helyettesítheti a másikat, noha helyileg egyik vagy másik nagyobb szerephez juthat. Természetesen olyan szélsőséges nézetekkel, amelyek kétségbevonják egyik vagy másik eljárás létjogosultságát a másik javára, nemigen találkozunk, azonban a helyes arányoktól való eltérés nem ritka jelenség. A talajtani kutatásokban a talajpusztulás elleni védekezés talajtani alapjai terén számottevő eredmények születtek, míg a hegy- és dombvidéki területek speciális trágyázási problémáinak feltárásában a kutatómunka meglehetősen elmaradt. Pedig nem kell bizonygatni, hogy a talaj termékenységének fokozásában egy erősen erodált területen legalább olyan fontossága van a racionális trágyázásnak, mint a további lemosódás megfékezésének.

A talajvédelem több tudományág és szakterület eredményein nyugszik. E tudományágaknak csak egyike a talajtan, azonban a talajvédelem talajismereti alapjai meghatározó jelentőségűek az erózió elleni védekezésben. A talajvédelem talajtani megalapozása terén az utóbbi években számottevő előrehaladás történt.

A legfontosabb eredmények között mindenekelőtt szóvá kell tenni azt, hogy igen sok ismeretanyag gyűlt össze a kevésbé tanulmányozott hegy- és dombvidéki talajok jellegzetességeiről. Leírtak számos, korábban nálunk ismeretlen talajtípust, kialakult a hegy- és dombvidéki területeken előforduló talajokra nézve is az egységes genetikai talajosztályozási rendszer, új vizsgálati eljárások kerültek bevezetésre e talajok diagnosztikájára, jellemzésére, és áttekintő térképek készültek e talajok előfordulásáról, földrajzi elterjedtségéről. Igen sok nagyléptékű üzemi talajtérkép készült el, amelyek a hegy- és dombvidéki talajok racionális használatának, védelmének, termékenysége fokozásának alapvető segédeszközei.

Megtörtént hegy-és dombvidéki területeinken a talajpusztulás mértékének felmérése és térképszerű ábrázolása is. E felvételek 1:75 000-es léptékben kezdődtek, majd ezek alapján 1:200 000-es és 1:500 000-es áttekintő térképek is készültek. A talajpusztulás mértékének felmérése több exponált körzetre nézve nagyobb részletességgel is megtörtént. E térképek több-kevesebb pontossággal jelzik a talajpusztulás jelenlegi állapotát, kevés következtetést engednek meg azonban a talajpusztulás folyamatára nézve. Nem alakult még ki a különböző talajok erodálhatóságának jellemzésére szolgáló mutatók térképszerű ábrázolása. Az erózióval kapcsolatos talajtérképezés egyik fő feladatának kell tekintenünk a jövőre nézve ilyen dinamikai eróziós térképezés metodikájának kidolgozását és áttekintő dinamikai eróziós térképek készítését. Ilyen

térképek hívnák fel legjobban a termelésben dolgozó szakemberek figyelmét az eróziós veszélyeztetettség mértékére.

Az erózió szempontjából fontos talajtulajdonságok között első helyen kell említeni a vízgazdálkodási jellemzőket. A szabadföldi vízkapacitás és vízvezetőképesség értékéből számításokat végezhetünk a különböző intenzitású csapadékoknál az elfolyó víz várható mennyiségére és ezen keresztül az erózió mértékére is. A talajok agregát-állapota, a porozitásviszonyok stb. a fenti adatokat kiegészítve az elmozduló talaj mennyiségére enged bizonyos következtetéseket. Az erózió szempontjából fontos talajfizikai jellemzők között kiemelkedő szerepük van a természetes fekvésben lévő, természetes rétegzettségű talajok vízgazdálkodási állandói mérésének. Ilyen mérőműszerek régóta ismeretesek, a korábbi módszereknek azonban fogyatékossága, hogy a vizsgálat során a talaj felszínére juttatott víz másképpen viselkedik, mint a csapadékvíz. A korábbi módszerek összekapcsolása a mesterséges esőztetés módszerével lehetővé tette, hogy az eddiginél lényegesen használhatóbb adatokat nyerjünk a talajok szabadföldi vízgazdálkodási tulajdonságairól. Az újonnan kialakított talajfizikai-vízgazdálkodási vizsgálati módszerek egyben a mérési adatok értékelési módszereinek további fejlődését is eredményezték. Fontosak a talaj víztartalmának gyors helyszíni műszeres vizsgálata terén elért új eredmények is (tenziométerek, izotópos nedvességmérők stb.). A talajfizikai vizsgálati és értékelési módszerek fejlődése egyre megbízhatóbb adatokat szolgáltat azoknak a mérnököknek a kezébe is, akik a talajvédelem vízügyi vonatkozásaival és ezzel kapcsolatos műszaki létesítmények tervezésével foglalkoznak.

A talajok vízgazdálkodási tulajdonságait, felszínének tagoltságát, erodálhatóságát legjobban a talajművelési eljárások befolyásolják. Nincs lehetőség mindazoknak a kutatásoknak ismertetésére, amelyeket e témakörben végeztek, azt azonban megállapíthatjuk a közel-szintvonalas talajművelés a felszín olyan tagoltságát idézi elő, amely igen lecsökkenti az elfolyó víz mennyiségét, lassítja annak lefutását, lefékezi a talajpusztulás folyamatát. A felszín lejtő irányára merőleges tagolása mellett a megművelt és jó vízbefogadóképességű talajréteg vastagítása a másik alapvető irányzat a talajvédő művelésben, melyre nézve szintén sok értékes kísérleti eredmény született.

A kialakított talajvédő művelési eljárások egyik leghatékonyabb és leggazdaságosabb módjai a termőtalaj megvédésének. Tudjuk azonban, hogy a hegy- és dombvidéki gazdaságok gépesítése nem tudott lépést tartani az új kutatási eredményekkel és ma is nehezíti az agrotechnikai talajvédelem megvalósulását. E kísérletekkel kapcsolatban meg kell említeni, hogy módszertanilag is jelentős fejlődés figyelhető meg: elfolyás- és hordalékmérés technikájának fejlődése, izotóptechnika alkalmazása stb. Ez utóbbi módszer felhasználásával mutatták ki az erózió egyik, eddig nem ismert megnyilvánulási formáját.

Végeztek reprezentatív felméréseket a különböző mértékben erodált talajok effektív termékenységének felmérésére, ami kiindulási alapja, csírája

lehetne az erodált talajok bonitációja kidolgozásának is. A talaj-bonitáció problémája természetesen nemcsak a hegy- és dombvidéki talajok termékenységeinek mennyiségi összehasonlítása érdekében fontos, hanem időszerű e feladat országos áttekintésben is. A hazai talajok bonitációs rendszerének kialakításához az elméleti alapok már kimunkáltaknak tekinthetők, de a gyakorlati kivitelezéséhez megfelelő anyagi alapok biztosítására lenne szükség.

Az erózió jelenségével, a talajvédelem talajismereti alapjaival kapcsolatban a fentebb említetteken kívül tovább kellene fejleszteni a talajtani kutatásokat a talajosztályozás és nevezéktan terén is a különböző eredetű és különböző mértékben erodált talajok szabatosabb elkülönítésére és megnevezésére. Egyes talajvédelmi eljárások igen erőteljes, mélyreható és maradandó elváltozást okoznak a talaj jellegében. Jelenlegi osztályozási rendszerünk és nevezéktanunk ezek rendszerbefoglalásához csak a kereteket adja meg.

Egy meglehetősen elhanyagolt terület nemcsak a hazai, de a nemzetközi talajtani kutatásokban is az erózióval kapcsolatos fizikokémiai, talaj-kolloidikai jelenségek tanulmányozása. Ilyen irányú alapkutatások kifejlesztése tudományos alapokat teremthetne a jövő új, talajvédő eljárásainak kialakításához is.

Hazai viszonylatban a hegy- és dombvidéki talajok nagyobb hányada savanyú, kémiai talajjavításra szorul. A hegy- és dombvidéki savanyú talajok javítása terén az utóbbi években jelentős eredmények születtek:

Új elméleti alapokon jelentősen előreléptünk a meszezés dózis-problémái terén, és átment a gyakorlatba a csökkentett adagokkal történő talajjavítás és a mésztrágyázás módszere.

Új ismeretek halmozódtak fel a javítóanyagok minőségi követelményeit illetően mind kémiai, mind fizikai jellemzők tekintetében.

Megdőltek a meszezés és szerves-trágyázás összekapcsolásának feltétlen szükségességét hirdető nézetek, ugyanakkor sok eredmény gyűlt össze a meszezésnek a növény-táplálkozásra gyakorolt befolyásáról.

A beállított exakt szabadföldi tartamkísérletek lehetőséget adtak a meszezés tartamhatásának vizsgálatára. Nagyon fontos a tartamhatás további vizsgálata, hogy becslések helyett kísérleti adatokon nyugodjon annak megállapítása. Külföldön igen sok közlés lát napvilágot a meszezés és a magnézium-trágyázás, valamint a mikroelem-trágyázás összefüggéseiről. Hazai viszonyok között ezeket a kérdéseket még alig vizsgálták, holott ilyen vizsgálatoktól nemcsak új tudományos megállapítások, hanem nagy gazdasági jelentőségű eljárások kidolgozása is várható. Tudományosan megérett a kémiailag javított talajok klasszifikációjának és nevezéktanának kimunkálása a kultúrtalajok klasszifikációja, nevezéktana és diagnosztikájának kialakításán belül, genetikai elvek alapján.

Sok, kísérletileg alá nem támasztott és ellentmondó vélemény van a kémiailag javított savanyú talajok erodálhatóságának megváltozásáról. Egyes vélemények szerint a savanyú talajok meszezése javítja azok vízgazdálkodási

tulajdonságait, csökkenti az elfolyás lehetőségeit, végső soron a talajpusztulás lehetőségét. Ezzel teljesen ellentétes vélemény szerint a talaj szerkezetének javulása megkönnyíti a talaj állományának megbontását, fokozza erodálhatóságát. Egyik véleményt sem támasztják alá tényleges kísérleti adatok. A kérdés csak tapasztalati úton dönthető el és ez is a jövő kutatások feladata.

Hazánk hegy- és dombvidéki talajain sok trágyázási kísérlet folyt és van folyamatban most is csakúgy, mint síkvidéki talajainkon. Ezek a kísérletek egyenként értékelésre kerülnek, megoldatlan azonban egységes elvek szerinti összehasonlító értékelésük. Ilyen összehasonlító értékelés alapján lehetne tisztázni, hogy a hegy- és dombvidéki, gyenge termékenységű talajokon a szerves- és műtrágyák hatása hogyan viszonylik a jótermékenységű, síkvidéki talajokon megfigyelhető hatáshoz.

Talajvizsgálatokból tudjuk, hogy a különböző mértékben erodált talajokban a növényi tápanyagok mennyisége és különösen egymáshoz viszonyított aránya az eróziós folyamatok következtében erősen megváltozik. Nincsenek jelenleg olyan szabatos dózis- és arány-kísérletek, amelyeknek adataira támaszkodva e szélsőséges arányokkal jellemezhető talajok racionális trágyázását ki lehetne alakítani.

A trágyázás hatékonyságának, gazdaságosságának ismeretében lehetne elbírálni egyebek között olyan kérdéseket, hogy milyen határig célszerű erőnket koncentrálni a talajpusztulás megfékezésére és milyen erőt kell ráfordítani a már erodált talajok termékenységének talajjavítás, trágyázás útján való fokozására. Nemesak a trágyázási kísérletezésnek, hanem mindenfajta szabadföldi kísérletezésnek megoldatlan problémája lejtős területeken a parcellák megfelelő elrendezése. A kialakult parcellaelrendezési megoldások általában nincsenek tekintettel arra, hogy lejtős területeken a kísérleti terület talajtani inhomogenitása nagy, és főleg arra, hogy ez az inhomogenitás bizonyos törvényszerűséget mutat. Kívánatos lenne a lejtős, erodált területeken folytatandó szabadföldi kísérletezés módszereinek mielőbbi kimunkálása.

Az előadásban felvetett kutatási problémák kísérleti alapokon történő kimunkálása mind a hegy- és dombvidéki talajokon folytatott gazdálkodás érdekében fontos és a talajtani szakemberek nehéz de szép feladata lenne.

Előadásomban mindenekelőtt arra törekedtem, hogy az eddigi eredmények, a jelenlegi helyzet áttekintése alapján a *talajtani kutatómunka* szakmai problémái, továbbfejlődésének kívánatos irányát vázoljam fel mintegy vitaalapul a hegy- és dombvidéki talajok termékenységének őrzésével és fokozásával foglalkozó szakemberek előtt, sőt a hazai talajtani szakemberek egész kollektívája előtt azzal, hogy ha ezek az elgondolások egyetértésre találnak, jövőbeni munkánkban törekedjünk a közösen kialakított elképzelések megvalósítására.

Társaságunk vándorgyűlésén tekintélyes számban részt vettek nem talajtani szakemberek, olyan szakterületeknek képviselői, akikkel együttesen

tevékenykedünk a talajok termékenysége megóvásán és fokozásán. Az ő véleményük is nélkülözhetetlen a talajtani törekvések helyes kialakításához.

Előadásom végén fel kell vetnem egy olyan kérdést is, amely a hegy- és dombvidéki talajok termékenységének fokozására vonatkozó eddig elért és a jövőben elérendő kísérleti eredmények gyakorlati hasznosulásával függ össze. Talajaink termékenysége nem egyszerűen a természettől való, benne van az, amit mi és elődeink a racionális használattal kialakítottak és hiányzik belőle a termékenységnek az a hányada, amit okszerűtlen hasznosítással eltékoztunk, vagy eltékoztak. Küszöbön áll a gazdaságirányítás új rendszerének megvalósulása, amelyben a szocializmus építése érdekében fokozottabban előtérbe kerül az értéktörvény szabályozó szerepének tudatos felhasználása, az érdekelttség elvének fokozottabb érvényesítése, a piaci- és árviszonyok segítségével a gazdasági életben az automatizmus térnyerése stb. E gazdaságirányítási rendszer szellemében a gazdaságoknak pillanatnyi érdeke sem kerül összeütközésbe a talajok termékenysége állandó és tartós fokozásának érdekével, sőt arra kell hogy ösztönözze a gazdaságokat, hogy hatalmas természeti kincsünket, termőtalajunkat védjék meg az eróziótól és termékenységét ne kizsarolják, hanem szüntelenül fejlesszék.