

Északdunántúli talajok eróziós viszonyai

MATTYASOVSKY JENŐ

Agrokémiai Kutató Intézet Talajtani Osztálya, Budapest

Az erózió jelentőségét kutatóink és mezőgazdaságunk irányítói különbözően ítélik meg. Vannak, akik csak helyi problémát látnak benne, vannak viszont, akik egyik legsúlyosabb és legsürgősebben megoldandó országos problémának tekintik. Az eltérő vélemények okait részben abban kereshetjük, hogy mindeddig nem tudtuk a kérdést országos viszonylatban áttekinteni. Nem tudtuk, hol, milyen fokú és jellegű a talajpusztulás, mekkora az erózió által közvetlenül érintett terület, nem tudtuk tehát felmérni az erózió eddigi pusztítását hazánkban. Ez csak egy országos eróziós térkép segítségével történhet, mely jelenleg az Agrokémiai Kutató Intézetben készül. A térkép eddig elkészült részei (a Dunántúlnak mintegy fele) már eddig is azt mutatják, hogy az erózió jelentősége hazánkban sokkal nagyobb, mint azt a közvetlen felvétel előtt általában véltük. E beszámolóban a Dunántúl eddig felvett északi részének eróziós viszonyait szeretnénk ismertetni, hogy a felmérés során eddig nyert adatokat is már részben átadjuk a gyakorlatnak és felhívjuk a tervezés és mezőgazdasági igazgatás figyelmét az erózió jelentőségére ezen az országgrészen.

Hangsúlyozni szeretnénk, hogy itt nem kívántunk részletesen foglalkozni a különböző tényezőknek (lejtőviszonyok, alapkőzet, talajtípus, fedettség, stb.) az erózióra gyakorolt hatásaival. Ilyen vizsgálatok folynak intézetünkben, ezekről azonban máshelyütt számolunk be, csupán ezeknek a tényezőknek néhány olyan hatására és összefüggésére szeretnénk felhívni a figyelmet, melyek már az eddigi térképekből szembetűnnek.

Az eróziós viszonyok ábrázolásának módszere

Az eróziós térkép a termőréteg lepusztulásának, tehát a felületi rétegerózióknak az ábrázolására helyezi a súlyt, mert Magyarországon ez a legjelentősebb. A termőréteg lepusztulását az ott számítható átlagos termőréteghez viszonyítva (S. S. Szoboljev szerint (6) a közelben található ép szelvény vagy a megmaradt szintek rekonstrukciójából számított) négy fokozatban ábrázolja:

1. Nem erodált vagy jelentéktelen mértékben erodált területek.
2. Kismértékben erodált terület, ahol a termőréteg 30%-ánál kevesebb pusztult le.
3. Középfokú erózió területei, a termőréteg 30—70%-os pusztulásával.
4. Nagymértékű lepusztulás, ahol a termőrétegnek több mint 70%-a pusztult le.

Feltünteteti ezen kívül:

5. A felrakott, szedimentált területeket.
6. Az árkos eróziót, a vízmosásokat tényleges helyzetüknek megfelelően.
7. Jelzi azokat a területeket, ahol a szélerózió szerepe jelentős.
8. Talajtájhatár szerű megjelöléssel feltünteteti a fontosabb alapkőzeteket, elsősorban a löszet.

A fenti 8 tényező, ill. kategória ábrázolásán túlmenően több tényező, vagy több eróziós fokozat feltüntetése nem látszott megvalósíthatónak, de a térkép célját tekintve, szükségesnek sem. Emellett több tényezőnek ábrázolása a térkép áttekinthetőségét is zavarta volna.

Az eróziós viszonyok ismerete, különösen az erózió mértékére vonatkozó adatok a tervezés és igazgatás sok területén közvetlen gyakorlati jelentőségűek. Így az eróziós viszonyok figyelembe veendőik:

1. általános mezőgazdasági tervezés,
2. talajvédelem,
3. országos vetésterületi megosztása, (ú. n. felbontása),
4. erdősítés,
5. erdősávok elhelyezése,
6. kopárfásítás,
7. talajjavítás, talajerőfenntartás, stb-re vonatkozó tervek és feladatok kidolgozásánál.

A térkép eddig elkészült részei máris érdekes és közvetlen gyakorlati jelentőségű eróziós jelenségekre mutatnak rá, melyeket a térkép nélkül nem tudnánk áttekinteni és megmagyarázni.

Egyes területrészek talajainak eróziós viszonyai

Tatabánya, Dunaszentmiklós, Dorog és Zsámbék községek által bezárt terület talajai átlagosan 30—70%-os termőréteggpusztulást mutatnak. Nem erodált területek csak Tokod — Dorog vonaltól északkeletre és Tatabánya—Vértesszőlős—Tata mellett elnyúló mélyebb részekben található. A középfokú eróziót (30—70%-os termőréteg pusztulást) mutató részek mellett nagykiterjedésűek az erősen erodált területek. Különösen nagy összefüggő, erősen erodált részeket találunk Mogyorósbánya, Tokod, Dorog, bányatelepülések körül és Zsámbék Tök, Perbál községek-től közvetlen északnyugatra, végül Kirva, Epöl, Uny községek vidékein. Ezenkívül kisebb, de még jelentős, erősen erodált foltok vannak Szomor, Piliscsaba, Sárísáp, Csapdi, Tatabánya, Dunaszentmiklós községek környékén. Ezek az erősen erodált foltok sokszor kevesebb összefüggést mutatnak a lejtőviszonyokkal, mint az alapkőzettel. A Zsámbék, Tök fölötti vonulat délkeletre néző meredek, szőlővel beültetett lejtői, pl. hár erősen erodáltak, mezőgazdaságilag még hasznosulnak (főleg szőlővel). A vonulat legfelső platószerű, helyenként majdnem sík része a tömör alapkőzetig leerdődött és a gyér füvegetáció közül mindenütt kibukkannak a csupasz sziklák. Ennek magyarázata abban kereshető, hogy a lejtő délkeleti oldalán korábban elég jelentős löszréteg rakódott le, míg a platon nem volt löszlerakódás. Az eróziós viszonyoknak ez az alakulása ismét példa arra, hogy egyszerűen csak a lejtőviszonyokból az erózió mértékére következtetni nem lehet (1).

A Zsámbék feletti részhez hasonlóan nem mutatnak megfelelő összefüggést a domborzattal a tarjáni medence eróziós viszonyai sem. Itt feltűnő az eredeti erdőtalaj B szintjének ellenállása. Aránylag meredek lejtők szántótalajának B szintjéből még keveset hordott le az erózió.

A térképlapon feltüntetett területre még az is jellemző, hogy a délkeleti részen mennek át az erdőtalajok és rendzinák a mezőségi talajokba. (Zsámbék—Budajenő vonaltól délkeletre). A talajtípusoknak az erózióval szemben mutatott különböző ellenállása így a térképnek ezen a részén is jól megmutatkozik. A mezőségi talajon a különböző fokban erodált részek megoszlása sokkal változatosabb, az egyes kategóriák területe kisebb, jobban igazodik a domborzati viszonyokhoz

és végül a szedimentált területek aránya az összterülethez nagyobb, mint a térkép többi (főleg erdőtalajjal borított) részén.

A *devecseri* 75.000-es térképlap területére jellemző, hogy az erősen erodált részek aránylag éles határral válnak el a kevésbé erodáltaktól. A térkép egész keleti mezeje Döbrönte, Ajka, Halimba vonaltól keletre erősen erodált terület. Ezen a területen belül közepes mértékű eróziót is csak aránylag kis darabon, főleg a vasútvonal menti, hegyvonulatot átvágó mélyebb részekben, Herendtől keletre Városlőd és Kislőd mellett kis területen és lent Tótvázsonynál találunk. Ez a területrész nyugati folytatása az ország legerodáltabb veszprémmegyei területének. Erre a hatalmas területre jellemző még a sok vízmosás, sok teljesen kopár rész és kevés szedimentált terület. Még ott sem találunk nagyobb felrakásokat, ahol ilyeneket a domborzati viszonyok alapján várnánk. Ennek oka valószínűleg részben az eredeti talajréteg vékonyságában, illetőleg a talaj rendzina jellegében keresendő. Az erősen erodált területek a térkép alsó részén nyugatra Nyirádig benyúlnak. Ezeknek a területeknek hasznosítása, jelenlegi állapotukat tekintve, legmegfelelőbb módon erdősítéssel volna megoldható. Különösen a kopárfásításra vár itt nagy szerep (2). Sajnos a térkép a 70%-on felül lepusztult területeken belül nem különbözteti meg a teljesen kopár, majdnem 100 %-ig lepusztult részeket.

Ajkától nyugatra az előbbi erősen erodált területek feltűnő hirtelenséggel szűnnek meg és mindössze kb. 5—9 km-es átmeneti övvel csatlakoznak az eróziótól alig érintett területekhez. Kivétel itt is a déli rész, ahol ez az átmeneti öv szélesebb (mintegy 8—12 km) és jobban benyúlik nyugati irányba. Ez a feltűnően éles átmenet, ill. keskeny átmeneti öv, az alapkőzet geológiai viszonyaival és az ezeken kialakult talajok eltérő jellegével magyarázható. (Ajkától keletre elég változatos eloszlásban mediterrán, eocén, alsójura és triaszrétegek, nyugatra viszont két mediterrán szigettől eltekintve, mindenütt pannon-pontusi lerakódás.) Már sokkal kevesebb összefüggést mutat az erózió a művelésmód és növényfedettség területi megoszlásával (a nyugati részen sok a szántóföld, a keletin sok a legelő, ez utóbbi azonban már sokszor egyszerűen csak az erodált területek jelenlegi kényszerű hasznosítása). A nyugati rész összefüggő, eróziótól alig érintett területén egyedül Somlóhegy területe mutat eróziót, különösen ennek felső része teljesen erodált. A további talajpusztulás megakadályozása a hegy kiváló bortermelésének megóvása érdekében nagyfontosságú feladat.

Mór és Zirc vidéke. A térképlap a középhegység középső vonulatának és északi lejtőinek egy részét foglalja magában a móri áttöréssel. A domborzati viszonyokkal nagyjából összhangban a térkép által határolt területrész nagyobb déli fele túlnyomóan az erősen erodált (70%-on felüli termőréteg pusztulással) kategóriába esik. Ezen a területen belül csak kisebb foltokban, rendszerint a mélyebb fekvésekben vannak kevésbé erodált foltok. Feltűnő azonban (a csatlakozó veszprémi és devecseri térképlapok területéhez hasonlítva) a szedimentált területeknek az összterülethez viszonyított nagyobb aránya. Ugyanehhez viszonyítva feltűnő még és nehezen magyarázható a vízmosásoknak aránylag kis száma és kiterjedése.

A térképlapnak mezőgazdasági szempontból is legfontosabb része Mór környéke és az áttörés délkeleti irányú folytatása. A Mór fölötti Csókakőtől majdnem Pusztavámig húzódó délkeletre néző lejtős területrész minőségi bortermelése aránylag erősen erodált területen folyik. A terület alapkőzete lösz, melyről a legtöbb helyen már minden humuszos réteg lepusztult. A további lepusztulás megakadályozása — Somlóhegyhez hasonlóan — a vidék minőségi bortermelése fenntartásának érdekében elsőrendű népgazdasági feladat. A szőlőterület az áttörés délkeleti folytatásában kisebb lejtésű, alig erodált és nem erodált területekbe megy át,

melyen szántóföldi művelés folyik. A vasút mentén széles, 1—2 km-es sávban szedimentált terület húzódik sok rétterülettel. Mór fölött Pusztavám és Oroszlán irányában ismét erősen erodált területeket mutat a felvétel.

A másik mezőgazdasági szempontból jelentős terület a Kisbér és Bakonybánk körüli rész, tehát a Bakony északi lejtőjéhez simuló, részben még azon fekvő területek. Itt az erózió még mindig komoly méreteket mutat (30% és 70%-os termőrétéggusztulás), csak Vérteskéthely, Kisbér és Bakonybánk körül vannak kevésbé erodált részek. Bakonybánknál széles, egészen Bakonyszentkirályig húzódó szedimentált terület is van.

Veszprémi lap. A térképen szembeütően jelentkezik az eltérő geológiai viszonyok hatása az eróziós viszonyokra. A középhegység eróziós viszonyai egészen más képet mutatnak, mint a Fejér—Tolnai löszhát és ennek folytatásában Pannon-pontusi rétegen kialakult mezőségi jellegű talajoké. A két területet a Berhida, Nádasladány közötti rész mélyfekvésű, tőzezes, szedimentált területei félkör alakban mintegy elválasztják.

A középhegységnek a térképlapra eső része az ország legerodáltabb területei közé tartozik. (Egyszersmind talán a legismertebb erodált terület is, mert egy fontos vasútvonal vezet rajta keresztül). A területnek jelentős részén a talaj az alapkőzetig lepusztult és a csupasz sziklák és kőtörmelékek a gyér fűvegetáció között mindenütt előtűnnek. Az erősmértékű lepusztulás a lejtőviszonyokon kívül a talajtípussal (rendzinák) is összefügg. Az erős rétegerózió mellett mindenütt sok, és hosszan elnyúló vízmosások szabdalják fel a vidéket. A vízmosás vonulatok általában iránya északnyugat-délkeleti. Ezeknek a területeknek hasznosítása, a jelenlegi állapotát tekintve, csak a fásítás lehet. Az erdősítés azonban nemcsak a kopár területen látszik indokoltnak, hanem sok, még nem teljesen lepusztult területen is, részben az erózió gyors további pusztítása miatt, részben azért, mert ezeknek a sekély termőrétéggű szántóknak és legelőknak hozama rendszerint nagyon kicsi és teljesen ki van szolgáltatva a csapadék-viszonyoknak.

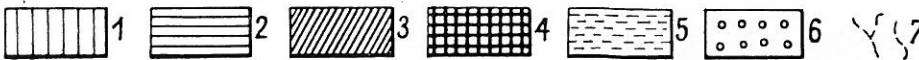
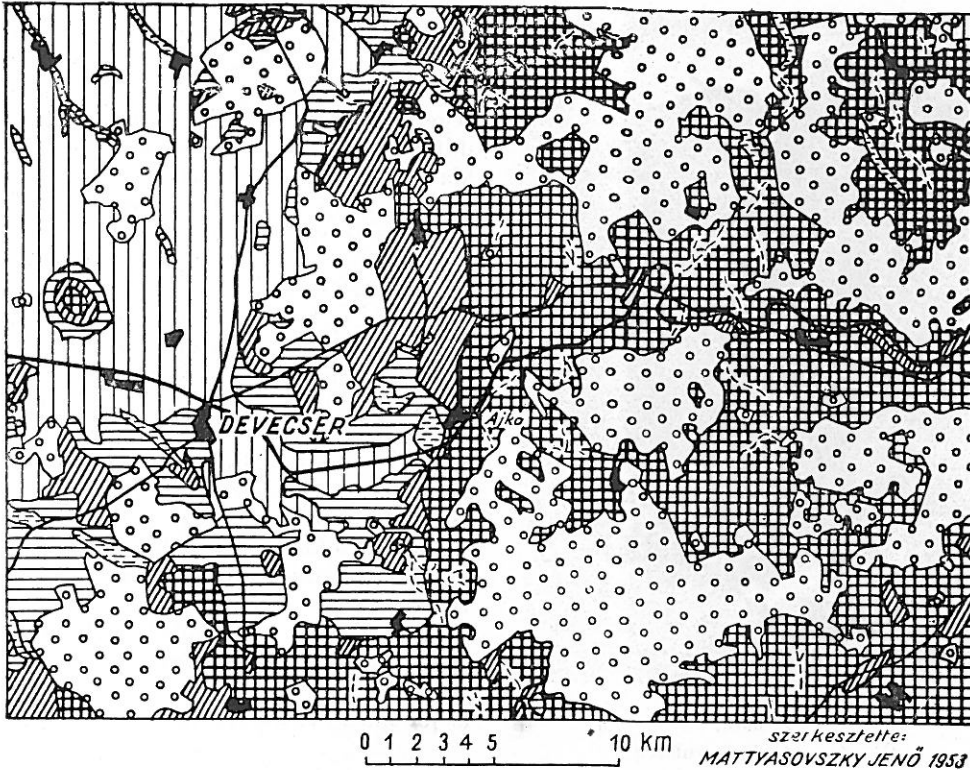
Győr vidékén a Győrtől délkeletre húzódó két vonulat mutat erős eróziótt. Különösen erősen erodált a Csanakhegy, Nyúlfalú, Ravazd fölötti rész, a vonulat felső, jórészt erdővel borított gerincéig. Az erodált rész azonban folytatódik a gerincen túl, ill. a tényői horpadástól nyugatra eső második kisebb vonulat mentén is egészen Győrszemeréig. Erősen erodált rész még a Győrszentmárton—Pannonhalmától keletre eső oldal is. Az erózió itt a lejtőviszonyokkal elég jó összefüggést mutat. A területek általában elég meredek, többnyire szőlővel borított oldalak, melyeket sok vízmosás szabdal keresztül. Győrszentivántól délre és Tétől nyugatra eső hullámos vidék csak mérsékelt talajpusztulást mutat.

Komárom alatti területrészek mérsékelt vízeróziót, de helyenként a lazább homokokon erős széleróziós károkat mutatnak. A vízerózió erősebb pusztítását inkább a térképlap területének déli felén Környe, Kömlőd, Ete vidékén, továbbá nyugatra Bársonyos és Mezőörs vidékén láthatjuk. Vízmosások különösen Kömlőd, Környe és kisebb mértékben Ete vidékére jellemzők.

Az ország északnyugati (Hanság, Magyaróvár, Szigetköz) részen főleg a szántóföldi művelésbe vont tőzeg és kotuterületek széleróziós pusztulása jelentős és kíván sürgős beavatkozást.

Általános megjegyzések

Az elkészült térképlapokat szemlélve, feltűnik, hogy milyen szoros összefüggés mutatkozik az eróziós viszonyok és az alapkőzet, a genetikai talajtípus és a lejtőviszonyok között. Külön-külön tehát egyikből sem lehet követke-



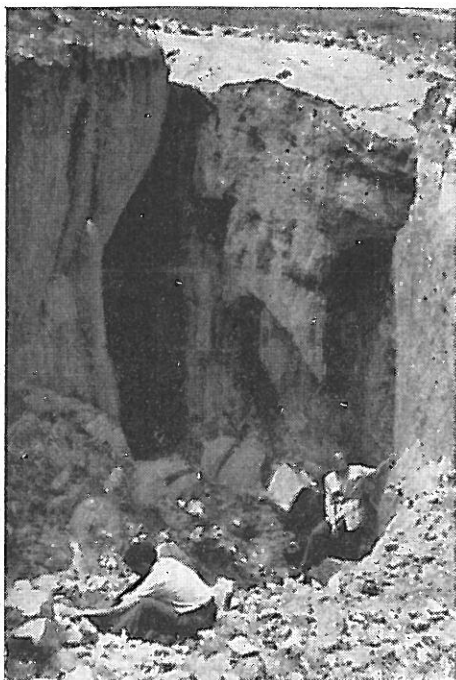
Ia. ábra

Ajka-Devecser-i eróziós térkép. 1: Nem erodált terület. 2: Kisebbfokú erózió (30%-nál kevesebb termőréteg elpusztulással). 3: Középfokú erózió (30—70%-os termőréteg elpusztulással). 4: Erősen erodált területek (70%-on felüli termőréteg lepusztulással). 5: A lehordott talaj felhalmozódási területei. 6: Erdők. 7: Vízmósások. (A térképlapról az alapkőzet ábrázolása technikai okokból elmaradt)

tetni az erózióra, így nem lehet az erózió mértékére csupán a lejtő fokából következtetni mint sokan gondolták. A térkép azt mutatja, hogy az erdőtalajok B szintje ugyanolyan lejtő, csapadék, kitettség stb. viszonyok mellett sokkal jobban ellenáll az erózióknak, mint a hasonló viszonyok között lévő mezőségi talaj. Általában míg a mezőségi talajok a lejtőviszonyokkal eléggé összhangban álló eróziós viszonyokat mutatnak, addig az erdőtalajok nem mutatnak mindig ilyen összefüggést. Különösen ellenállóknak találtuk az andezittufákon kialakult erdei talajok B szintjét, melyeknek okaira részben Stefanovits vizsgálatainak



Ib. ábra
Az ábrázolt terület rész



2. ábra
Új vízmosás löszterületen

magyarázatot (5). Legkevésbé ellenállóak voltak a mészkövön és dolomiton kialakult rendzinák, továbbá más humuszkarbonát talajok. A Középhegység régebben erdővel borított, de azóta erdőtlenné vált talajai egészen rövid idő alatt helyenként a bontatlan alapkőzetig lepusztultak. Általában legerodáltabbak a talajtáj beosztás (3) szerint a középhegység, északi Pannonhát és a győrkömáromi táj területei, melyeket Stefanovits is eróziós talajtájajknak nevez (4). A pusztulás mértéke itt olyan nagyfokú, hogy a térképen nagy összefüggő foltok egyforma mértékű eróziót mutatnak, mintha ez a lejtőviszonytól független lenne. Ennek illusztrálására bemutatjuk a devecseri eróziós térképlapot kibővített és összevont formában (technikai okokból az alapkőzetre vonatkozó adatok nincsenek rajta feltüntetve).

A térkép szemlélőjének első pillanatra az lehet a benyomása, hogy a mezőségi talajok domborzati formákat is jól mutató részletes felvételével szem-



3. ábra
Nyers löszig erodált területen a talajpusztulás meggyorsul

ben itt elnagyoltan történt a felvételezés. Valójában ezen a területen az enyhe lejtők, sőt a majdnem sík magasabban fekvő platószerű részek is egy eróziós kategóriát mutatnak (a 70%-on felül lepusztult termőrétegű talajokét).

Szembetűnő módon mutatkozik meg a térképen az alapkőzet hatása is. Ezt mindenütt figyelembe kell venni az eróziós viszonyok értékelésénél, mert másképpen jelentkezik az eróziós probléma ott, ahol pl. lösz az alapkőzet, és egészen másképpen ott, ahol a lepusztulás a tömör alapkőzetig történt. Nyers löszön még sok szántóföldi növényt [S z u s z szerint: lóhere, borsó, bükköny, stb. (7)], valamint szőlőt és néhány gyümölcsféléit megfelelő agrotechnikával még közepes, gyengéközepes eredménnyel tudunk termeszteni. Bontatlan alapkőzeten azonban a megmaradt sekély talajréteg mezőgazdasági művelésre rövidebb idő alatt és gazdaságos módon alkalmassá nem tehető. Legelőknak sem alkalmasak — bár jelenleg nagyrészüket ennek használják, — legmegfelelőbb és a további védelmet is szolgáló hasznosításuk az erdősítés lenne.

Általában a Dunántúl eddig feldolgozott részén mindenütt a vízerózió hat. A szélérozió (defláció) jelentősebb mértékű károkat csak Komárom—Esztergom megye homokos vidékein és a Hanság tőzeg- és kotutalajainak szántóföldi művelésbe vont részein okoz.

Összefoglalás

Északdunántúlon a Középhegység, északi Pannonhát és a győr-komáromi talajtáj területe az ország legerodáltabb talajú vidékei közé tartozik. Ennek a területrésznek kb. egyharmadán a termőtalaj több, mint 70%-ban lepusztult.

Az eddigi felvételekből már szembetűnően kiütözik az alapkőzet, genetikai talajtípus, növényfedettség és lejtőviszonyok összefüggése az eróziós viszonyokkal. A fenti tényezők együttesen hatnak, nem lehet tehát egy tényezőtől, — pl. csak a lejtésviszonyokból — következtetni az erózió mértékére.

Az eróziós viszonyok ismerete közvetlen gyakorlati fontosságú az általános talajvédelmi, erdősítési, erdősávellhelyezési, kopárfásítási, általános mezőgazdasági tervezési, stb. feladatok megoldásában.

Érkezett: 1953. november 5.

Irodalom

1. Fekete, Z.: Talajtan. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1951.
2. Héder, I.: Erdő, I. 221. 1952.
3. Kreybig, L.: Magyarország átnézetes mezőgazdasági talajtájai. Földtani Int, 1945.
4. Stefanovits, P.: M. Tud. Akad. Agrártud. Oszt. Közl. I. 304. 1952.
5. Stefanovits, P.: Agrokémia és Talajtan I. 309. 1952.
6. Szoboljev, S. S.: Razvityije erozionnyik processzov na tsszitorii jevropejszkoj csaszti SSSR i borjba sz nyimi. Moszkva, 1949.
7. Szusz, N. I.: Eroziya pocsvi i borba sz nyiju Moszkva, 1949.

ЭРОЗИОННЫЕ УСЛОВИЯ ПОЧВ СЕВЕРНО-ЗАДУНАЙСКОГО РАЙОНА

И. Маттиашовски

Отдел Почвоведения Агрехимического Научно-Исследовательского Института,
Будапешт
Выводы

Дотеперешнюю степень, характер и пространственное распределение эрозии почв Венгрии хорошо показывает карта, изготовляющаяся в настоящее время в Агрехимическом Исследовательском Институте. Уже готовая часть карты (приблизительно половина задунайского района) и до сих пор показывает, что значение эрозии в Венгрии много больше,

чем это вообще думали перед непосредственной съемкой. Идея ввиду приготовленные части карты наблюдается тесная взаимосвязь между условиями эрозии, основной породой, генетическим типом почвы и уклонными условиями. Эти факторы влияют совместно, следовательно нельзя делать вывод на основе только одного из них (например наклона) на степень эрозии.

Карта показывает, что уровень «В» лесных почв при таких же условиях уклона, осадков, экспозиции и т. д. много лучше противостоит эрозии, чем чернозем. На черноземных почвах распределение в различной степени смытых частей (разных категорий) много разнообразнее, площадь отдельных категорий меньше, и лучше соответствует рельефным условиям и в конце отношении седиментируемых территорий к общему пространству больше, чем на лесных почвах. Особенно устойчивый уровень «В» лесных почв возникших на андезитовых типах. Наименьше устойчивые были рендзины, образованные на известняках и доломитах и гумус-карбонатные почвы. Давно лесные, но становящиеся затем беслесными почвы Мезгора в течение очень короткого времени местами до неразрушенной основной породы эродировались.

Вообще на до сих пор разработанных участках задунайского района всегда влияет водная эрозия. Ветряная эрозия вызывает значительный вред только в песчаных районах комитата Комаром—Эстергом и на сельскохозяйственных участках заболоченных и торфяных почвах Ханшаг.

Рис. 1а. Эрозионная карта Айка—Девечер. 1: Не смытая территория, 2: эрозия более меньшей степени (меньше, чем 30% эрозия пахотного слоя, 3: эрозия средней степени (30—70% эрозия пахотного слоя, 4: сильно смытые территории (больше, чем 70% эрозия пахотного слоя), 5: территории аккумуляции сношенной почвы, 6: леса, 7: промоины (изображение основной породы на карте из-за технических причин отсутствует).

Рис. 1б. Изображенный участок.

Рис. 2. Вновь образовавшаяся промоина на лесовой территории.

Рис. 3. На территории смытой до грубого лесса эрозия почвы ускоряется.

Erosion Effects in Soils of Northern Transdanubia

J. MATTYASOVSKY

Department of Soil Science, Agrochemical Research Institute, Budapest

Summary

The degree of present soil erosion, its character and local distribution in Hungary will be indicated by the erosion map now under preparation in the Agrochemical Research Institute. Sections of this map finished thus far (covering about half of the area of Transdanubia) prove that soil erosion deserves more interest in Hungary than supposed, in general, prior to an adequate soil survey. When examining carefully the finished map sections, the close connections between erosion conditions, the parent rock, the genetical soil type and the degree of slope appear very strikingly. All these factors affect soils simultaneously, thus only one factor (as e. g. the angle of slope) is insufficient to serve as a basis for drawing conclusions on the degree of erosion.

The map shows that the horizon B in forest soils is much more resistant to erosion than a steppe soil under identical conditions of slope, rainfall, exposure to wind, etc. In the steppe soil the different groups of erosion indicate a more varying distribution, the various categories have a smaller area, adjust itself more pregnantly to topography and finally, the ratio of sedimented areas to the total area is higher than in map sections covered by forest soils. Horizons B of forest soils developed on andesite tuffs proved to be especially resistant, whereas rendzinas formed on limestone and dolomite, and other humus-carbonate soils showed the smallest resistance. Soils of the Central Range which formerly had been covered by forests and which became barren since then, were eroded within a short period sporadically down to the parent rock.

In general, mostly water erosion plays the dominant role in the Transdanubian areas surveyed thus far. More significant actions of erosion by wind have only been observed in sandy territories of Komárom—Esztergom county and in muck and peat soils of Hanság under cultivation.

Fig. 1a. Erosion map of Ajka—Devecser. 1: Uneroded section. 2: Erosion of low degree (loss of fertile layer below 30%). 3: Erosion of medium degree (loss of fertile layer from 30 to 70%). 4: Highly eroded areas (losses of fertile layer above 70%). 5: Accumulation areas of the eroded soil. 6: Forests. 7: Gullies. (The parent rock is not indicated on the map, due to technical difficulties).

Fig. 1b. The area illustrated.

Fig. 2. Newly developed gully in a loess area.

Fig. 3. Soil erosion becomes quicker in a territory eroded down to the base loess.