

## IRODALOM

- BEEK, K.J. 1978. Land evaluation. – ILRI, Wageningen., 333 p.
- GÓCZÁN L. 1984. A természeti környezet tényezőinek relatív értékelése. – MTA FKI, Elmélet–Módszer–Gyakorlat 31. Budapest, 56 p.
- McRAE, S. G.–BURNHAM, C. P. 1981. Land evaluation. – Clarendon Press, Oxford, 240 p.
- PÉCSI M.–MAROSI S. 1982. A környezet minősége értékelésének előzményei Magyarországon. – MTA FKI, Budapest, 10 p. (Kézirat).
- STEFANOVITS P. 1984. Talajtan. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 680 p.

## ASSESSMENT OF THE DYNAMICS OF THE PHYSICAL ENVIRONMENT

by *D. Lóczy–L. Szalai*

### S u m m a r y

The influences into the environmental system can be – according to their temporal aspect – cumulative, abrupt, periodical or episodic. A pure manifestation of these individual types is only possible within the confines of extremely small areal units, a combination of several types is much more frequent.

The basic idea of the paper is the characterisation of processes (environmental dynamics) through the evaluation of the marks produced by these processes in the landscape. (A similar concept lies behind the soil classification system by P. STEFANOVITS.)

An obvious way of illustrating the method is the assessment of geomorphic evolution through the spatial distribution of soil erosion features. During the procedure a most important source of error: the dependence of the occurrence of erosion features on surface lithology has to be eliminated. An example from Győr–Moson–Sopron county serves to present a concrete areal assessment at proper map scale.

Translated by D. LÓCZY

### Beszámoló a „Hegyvidéki folyók dinamikája és geomorfológiája” c. konferenciáról

Benediktbeuern, Bajorország, 1992. jún. 8–15.

Egy héttel a párizsi, talajerózióval foglalkozó konferencia után a Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) Mérések, elmélet és alkalmazás a geomorfológiában (COMTAG) Bizottsága újabb értekezletet tartott, ezúttal jóval szűkebb témakörben, a nagy esésű hegységi folyók kutatásának kérdéseiről, a folyómeder változásait, a szilárd hordalék szállításának mechanizmusait, a velük kapcsolatos mederformákat, a hordalékot szolgáltató tömegmozgások, lejtőpusztulás jelentőségét állítva előtérbe. A rendezvényen ennek megfelelően valamivel kevesebben (kb. 60-an) vettek részt, köztük viszont a szakterület legtekintélyesebb helyi vezetőivel találkozhattunk.

A helyszín tökéletesen megfelelt a választott témának. Benediktbeuern kolostora nemrég ünnepelte alapításának 1250. évfordulóját. A kolostor mindig is az „Isar-zug” (Isarwinkel) nevű alpi előtéri táj hagyományos kulturális központja volt. A körülötte kialakult települést gyakran fenyegették a rajta keresztül folyó Lainbach hirtelen lezúduló árvizei, amelyeket hatalmas tömegű durva hordalék mozgása kísért. Ezért választották kutatásaik színteréül a Lainbachot a Berlini Szabadegyetem környezetkutató csoportjának (BERG) tagjai, P. ERGENZINGER és munkatársai, disszertációjukon dolgozó tanítványai. Sajnálatos családi események miatt maga a professzor – aki a Magyar Földrajzi Társaság tiszteleti tagja – csak egy napot tudott a konferencián tölteni; a kétéves előkészületi munka után a végső lebonyolítás irányításának nehéz feladata jórészt K. H. SCHMIDT-re maradt.

Az első előadódülés témája a záporpatakok fenékhordalék-szállítása volt. Figyelmet érdemel, hogy a különböző folyókon lefolytatott vizsgálatok során a legerősebb hordalékszállítást, a legnagyobb mértékű mederalakítást az árvizek levonulási szakaszában (az árhullám vízjárásgörbéjének leszálló ágában) tapasztalták. A hegyi patakokban ritmusosan lefelé mozgó, a vízgyűjtő különböző részterületeiről származó görgetett hordalék lépcsős mederhosszszerszemetet (*step-pool topography*) hoz létre (G. GRANT, Corvallis, Egyesült Államok). A meder alakja, az anyagutánpótlás folyamatossága és sok egyéb tényező együtt hatnak a fenékhordalék mozgására. Különösen magas értékeket ér el a hordaléktöménység a törmelékfolyásokban, amelyek áramlástanáról szintén hallottunk előadásokat.

A szilárd hordalék mozgásának tanulmányozására többek között (fluoreszkáló anyaggal) megfestett, radioaktív, ill. mágneses nyomjelzőket, valamint Doppler-effektuson alapuló lézert alkalmaznak. A kavicsok morfológiájának igen aprólékos vizsgálata a koptatottság és a tőle részben független legömbölyöttség mértékére, valamint a szállítás végeredményeként kialakuló szemcsealakra irányul. Az utóbbi valószínűleg az orvosság kapszulák formájához hasonlít a legjobban (C. DE JONG, Berlin). Az előadások a terepi megfigyelésektől, mérésektől a laboratóriumi kísérleteken keresztül a matematikai modellezésig a módszerek széles skáláját vonultatták fel a vitás kérdések (a mederlépcső kialakulása, a fenékhordalék aprózódása, a hordalék elragadásához szükséges sebesség küszöbértéke, a mederfenéken képződő „védőréteg” – *armouring layer* – viselkedése, fattyúágas meder fejlődése stb.) magyarázatára.

Az utolsó nap előadásai újra összefoglalták azoknak a modellezési kísérleteknek az eredményeit, amelyekkel a világ különböző részein a mederfenéken szállított hordalék mozgásának törvényszerűségeit feltárni igyekeznek. A Lainbachon végzett mérések (amelyekkel félnapos kirándulás keretében ismerkedtünk meg) arra utalnak, hogy nagy vízhozamkor a meder keresztmetszetében áramlási cellák alakulnak ki. Ahol ezekben a mederfenéken konvergencia a vízmozgás, ott van felhalmozódás, zátonyképződés, ahol pedig divergencia tapasztalható, a leáramlás mederkottyantót váj ki (P. ERGENZINGER, Berlin). A helyi kimélyítés és feltöltés (*scour and fill*) magyarázatára kidolgozott, tetszetős elmélet még több ponton igazolásra szorul.

A kirándulások megszervezése is méltó volt a rendezvényhez, bár témájukban természetesen sokkal átfogóbb programmal tervezték őket. Az első terepbejárás célja a Lainbach vízgyűjtőjének immár helyszíni bemutatása volt. Vezetőink, M. BECHT és K.-F. WETZEL, a Münchener Egyetem fiatal oktatói minden megtettek, hogy megértsük, milyen eróziós folyamatok szolgáltatják a hordalék utánpótlását, de a meg-meg-erősödő eső miatt erre csak korlátozott módon volt lehetőségük. A vízgyűjtő É-i része a flisvonalba, a D-i a mészkőtakaróba tartozik. A völgyeket részben rendkívül vastag morénafelhalmozódás tölti ki, amely gyakran 100 m-nél is magasabb, csuszamlásra hajlamos falakban emelkedik a vízfolyások fölél. A laza üledékek ilyen mértékű utánpótlását látva több résztvevő szerint a pusztító árvízi hordalékszállítás közvetlen oka az, hogy hordalékfelfogó kő- és fatörzsgátakkal már évszázadok óta igyekeznek minél több kőzetanyagot a mederben tartani. Ez a megoldás az olyan árvizekkor, mint az 1990. évi volt, nem vezet célra, hiszen a gátak átszakításakor éppen a felettük feltorlódot görgeteg zúdul le a völgyekben.

A második napon – már napsütéses időben – messzebb jutottunk Benediktbeuernből: sok vasárnapi kirándulóval együtt a Walchensee-vízerőművet kerestük fel, amely Bajorország legnagyobb hegyi tavanak vizét használja fel – csöveken a 200 m-nél alacsonyabb fekvésű Kochel-tóba vezetve – csúcsergia termelésére. Az 1924-ben épült erőmű ipartörténeti emlék, bemutatóterme mintaszerűen tájékoztat a létesítmény történetéről, műszaki megoldásairól, jelentőségéről. Délután Ausztriába rándultunk át, ahol megtekinttük azokat a vízfolyáselterelő állomásokat, ahonnan az Achensee-vízerőművet (Tirolban) táplálják. A mi kedvünkért az osztrák mérnökök árhullámot bocsájtottak le az egyik ilyen patak, a Kesselbach általában szinte teljesen száraz medrében.

A harmadik napra is jutott egy vízügyi létesítmény, a Sylvenstein-víztároló, ill. a Münchener Egyetem obernachi modellkísérleti állomása, de a program súlypontja ezúttal a környék kultúrföldrajza volt. Sajnos, hegyvidéki tájon nehéz körutakat tenni, ezért amikor a sókereskedők és a tutajosok festői városkájába, Bad Tölzbe indultunk, ugyanazt az útvonalat követtük, mint az előző nap. Ekkor pillanthattunk be egy tipikus bajor falu, Ellbach életébe, ill. a mellette elterülő, természetvédelem alá helyezett tőzegláp élővilágába. Hangulatos esemény volt a számunkra rendezett bajor est és a kolostorban tartott búcsúbankett is.

A rendkívül lelkes szakembercsoport túlnyomó többségének véleményét tolmácsolva elmondható, hogy vendéglátóink a tudományos üléseken és a terepi bemutatásokon egyaránt minden igényt kielégítő programot nyújtottak, az egész rendezvény alatt érezhettük vendégszeretetüket.

LÓCZY DÉNES