

A Brit Geomorfológiai Kutatócsoport (BGRG) tanulmánykötet-sorozatának újabb darabja a Sheffieldi Egyetemen 1991-ben rendezett tudományos ülészak előadásait adja közre. Nem lenne helyes, ha a könyv címét „tájérzékenységnék” fordítanánk. A természeti környezet ugyan komplex válaszokat ad a különböző (természetes vagy antropogén) hatásokra, de a kötetbe gyűjtött tanulmányok szerzői túlnyomó részben a földfelszín domborzatát érintő – tehát inkább a geomorfológia, mint a tájökológia tárgy körébe tartozó – jelenségekkel, folyamatokkal foglalkoznak. Csak érintőlegesen, ill. egy-két tanulmányban szerepelnek olyan, tágabb tájökológiai kérdések, mint a nitrátleemosódás mezőgazdasági területekről a folyókba, az elsvitagosodás jelei Afrikában, a szukcesszió változásai a mediterrán térségben stb. A hangsúly a felszínalakuláson van, amit világosan mutat a könyv tárgymutatójába felvett szakkifejezések összetétele is. A tanulmánykötet tehát nem alkalmas arra, hogy teljes körképet nyújtson a tájökológiai érzékenység kutatásában – elsősorban Nagy-Britanniában – elért legújabb eredményekről.

A kötetet olvasva nehéz szabadulni a gondolattól, hogy a „környezetérzékenység” divatos fogalomról vált. Amit eddig egyszerűen erőzőbecslésnek vagy az építő közet mállása kutatásának hívtak, az most – sokkal előkelőbbben – környezetérzékenységi vizsgálatnak nyilvánítatik. Tegyük azonnal hozzá: nem minden alap nélkül, hiszen a környezeti folyamatok szinte elválaszthatatlanul összekapcsolódnak, a geomorfológiai folyamatok számtalan tényező összjátékaként alakulnak úgy, ahogyan végül is észleljük, mérjük őket.

Hogyan értelmezik a szerzők, a szerkesztők az érzékenység fogalmát? Nyilvánvaló a térbeli, térképezési megközelítés, tehát hogy egymás mellett létezhetnek különböző kutatásokra érzékeny és kevésbé érzékeny területek. Ezen kívül azonban kiemelik az időbeli reakció (a lassú, fokozatos „alkalmazkodás” a rendszert ért hatáshoz vagy a hirtelen, katasztrófális változás a működésben) jelentőségét. A környezeti rendszerek érzékenysége – a hatás erősségén kívül – stabilitásuktól, ill. – ahogyan D. BRUNSDEN elvi rendszerezésében olvasható – ellenállóképességüktől (resistance) függ. Az utóbbi nála a „változás gátja” és a következő fajtáit különbözteti meg (immár a geomorfológiára leszűkítve) és magyarázza igen világosan: szilárdsági, morfológiai, szerkezeti, „szűrő” és „rendszerállapot” rezisztencia. A legérdekesebb a „filter resistance”. Arra vonatkozik, hogyan hasznosítja a rendszer a beérkező mozgási energiát: különösebb változás nélkül megköti; helyzeti energiává változtatja; anyagátalakításra használja, és ezzel növeli a rendszer ellenállását; hierarchikus alrendszerében tárolja; ill. az is előfordulhat, hogy az energia egyenletesen oszlik el a rendszerben, és komplex reakciót vált ki.

Szerencsére a további fejezetek szerzőire általában nem jellemző, hogy megmaradnának az elvi megközelítés szintjén, vagy hogy minden más jellegű problémát belecserélnének a környezetérzékenység témakörébe. Végül is gazdag válogatást – bár természetesen nem teljes képet – kaphatunk arról, milyen hatásokra hogyan reagál a domborzat.

Az egyes szerzők magától értetődően azon a részterületen mutatják be az érzékenységet, amelyen a legotthonosabban mozognak. K. J. GREGORY és tanítványa, P. W. DOWNS arról értekeznek, hogyan változik a folyómedrek geometriája a folyómedreket érő hatásokra, amelyeknek négy csoportját különböztetik meg: duzzasztógátak és víztárolók építése, a földhasználat megváltozása a vízgyűjtőn, urbanizációs hatások és a folyószabályozás. Ebben a témában óriási szakirodalomra lehet hivatkozni, hiszen a már klasszikusnak számító amerikai szerzők (pl. S. A. SCHUMM) a folyóvízi geomorfológiában dolgozták ki egyensúlyelméletüket. Kiderül, hogy a folyómedrek alaktanában is legalább háromféleképpen értelmezhető az érzékenység, de lehetséges egy negyedik, komplex, modellezési értelmezés is. A közölt példában megkísérik a környezetérzékenység térképen való ábrázolását, mégpedig azoknak a korábbi kutatásoknak a továbbfejlesztésével, amelyek az urbanizáció hatására bekövetkező medermódosulások felmérésére irányultak.

Egy újabb mester (D. E. WALLING) és tanítványa (T. A. QUINE) a talajfelszín erőzíóval szembeni érzékenységét vizsgálják. Ehhez egy egyre jobban terjedő új módszert, a nukleáris robbantási kísérletek nyomán a talajba jutott, és még el nem bomlott cézium-izotóp mennyiségének mérését alkalmazzák. Többváltozós egyenletek segítségével azonosítják az erőzíós veszteségre legérzékenyebb felszínrészleteket. Az eredmények különben a felületi (újabban használt kifejezéssel: barázdaközi) erőzíó jelentőségét mutatják.

Szintén az erőzíót kutatta A. J. W. GERRARD, csak más módszerrel: földrajzi információs rendszerrel tanulmányozta a vízhalózat felszínalakító hatását, majd történeti rendszerbe integrálja a mállás, a lejtőfolyamatok és a defláció szerepével együtt. A megközelítés ugyan némileg heterogén, mégis új utat nyithat a hagyományos fejlődéstörténeti kutatások módszertani megújulása felé.

(A cikk folytatása a 118. oldalon)

Ezt követően egyre inkább regionális témák következnek, például az éghajlatváltozások geomorfológiai következményeire Afrika félszáraz, ill. száraz vidékeiről, majd egy hosszabb értekezés a kínai Lősz-fennsíkáról. Az utóbbi részletesen leírja a morfológiai, éghajlati és kőzettani viszonyokat azzal a céllal, hogy olyan küszöbértékeket állapítson meg, amelyek átlépésével csuszamlások keletkezhetnek. Valójában a tanulmánynak ez a része is csupán a csuszamlások tipizálása.

A szerkezeti formák keletkezésének és fennmaradásának különleges esetét tárja elénk I. A. STEWART, akinek Görögország kontinentális területén és szigetein végzett vizsgálataiból megint csak a mészkő formamegőrző tulajdonsága domborodik ki. A leírt töréslépcsőket égei típusúaknak nevezi.

A következő két tanulmány hidrológiai modellt közöl a holocén korú, sekély mélységű talajcsuszamlások kialakulására, ill. matematikai képletekkel írja le a tengerpartok alakjának a tengerszint megváltozásából fakadó módosulását.

A földhasználat változása köztudomásúan nagymértékben befolyásolja a felszínalakító folyamatokat. A rendkívül termékeny szerzőpáros, R. EVANS és J. BOARDMAN ezúttal külön-külön fejezetben elemzik, hogyan hat az erózióra a természetes erdőtakaró, az erdőirtás, a természetes állapotú, ill. a megbolygatott füves térségek, fenyérek, lápok, az erdőtelepítés, valamint a szántóföldi hasznosítás. Innen folytatja BOARDMAN: megvizsgálja a különböző talajműveletek, csapadékesemények szerepét az erózió beindításában és fenntartásában. A következőkben T. P. BURT a felszíni és a felszín alatti lefolyás segítségével nem csak az eróziót, hanem a tápanyagvesztést is megkísérli megbecsülni. Az N. E. HAYCOCKkal közösen írt tanulmányában pedig a másik oldalról, a folyók mint befogadók szennyeződéserőssége felől közelíti meg a témát. Ez már igazi tájökölógiai értekezés: az ökotónok (szegélyökoszisztémák) szerepét boncolgatja, a témához illően a Leach (egyik jelentése: kilúgozni!) folyó mentén.

A továbbiakban egyre tágabb környezeti témákhoz nyúlnak a könyv szerzői. Elbeszélnek pl. azt, hogyan hat a túlzott legeltetés a Kalahári további elsivatagosodására, ill. a mediterrán növényzet szukcessziójára. Külön fejezetbe kellett összevonni azt a két tanulmányt, amely az épített környezet problémáival foglalkozik: az egyik az oxfordi kollégiumok mészkőfalainak mállását mutatja be, a másik pedig azt, hogyan alakította át az ausztráliai Murray torkolatvidékét egy csónakkikötő építése. Az önmagukban nagyon érdekes értekezések csak lazán kapcsolódnak a könyv központi témaköréhez.

A tanulmánykötet ékesen bizonyítja, milyen sokféle tényező befolyásolhatja a földfelszín pillanatnyi állapotát, az azt alakító folyamatokat, ezzel veszélyeztetve stabilitását, ill. a felszín milyen tulajdonságaitól függ a külső hatásokra adandó válasz. A tanulmányok többsége előre jelzi, hogy a környezetérzékenység fogalma a közeljövőben a természetföldrajzi kutatások egyik fontos rendezőelvévé válhat.

LÓCZY DÉNES