

## Természetvédelem – domborzat – geomorfológia

ÁRGAY ZOLTÁN<sup>1</sup>

### A természetvédelem célja és feladatai

„A természetvédelem az élő és élettelen természeti értékek és rendszereik központilag szabályozott, irányított és szervezett megóvása” (PÁJER J.–NAGY S. 1999). Alapvető feladatai közé tartozik a tudományos, kulturális, esztétikai, gazdasági szempontból vagy egyéb közérdek miatt jelentős, ill. a veszélyeztetett természeti értékek és rendszerek feltárása, összeírása, védelem alá helyezése, természetes vagy ahhoz közeli állapotuk fenntartása, a természeti értékek, ill. létfeltételeik helyreállítása, a természeti értékek bemutatása.

A természetvédelmi tevékenység feltételeit egyfelől a *hatékony intézményrendszer* (jogszabályok, végrehajtó szervezet, anyagi feltételek, eszközrendszer), másfelől a megfelelő *tudományos, szakmai alapok* jelentik. Ezek biztosítása, finanszírozása központi, állami feladat. A természetvédelem a fenti feltételek teljesülése esetén sem működhet sikeresen a közvélemény, a társadalom egészének támogatása nélkül (KOPASZ M. 1978; PÁJER J.–NAGY S. 1999).

A természettudományok az előbbieik alapján *közvetlen és közvetett* módon jutnak szerephez a természetvédelem céljainak megvalósításában. Egyrészt a természetvédelmi munka szakmai részének tudományos alapjait biztosítják (vizsgálati módszerek és tudományos eredmények természetvédelmi alkalmazásai, pl. természeti képződmények, folyamatok, ill. az ezek által alkotott természeti rendszerek szaktudományi szempontok szerinti jelentőségének megállapításában, értékelésében, a természeti értékeket veszélyeztető természetes és ember által előidézett hatások feltárásában stb.). Másrészt a (szak)tudományoknak, ill. a tudományos ismeretterjesztésnek és az oktatásnak kiemelkedő a szerepe a közvélemény földrajzi környezettel, természeti értékekkel kapcsolatos értékítélete formálásában.

A természettudományok és az intézményes természetvédelem kapcsolatát jelzi, hogy a tudományos ismeretek (ill. a társadalmi igények) bővülésével párhuzamosan a természetvédelem tárgyai, a védelem alá helyezés indokai, a természetvédelem feladatai is változtak, bővültek.

Kezdetben a természet különleges, látványos élő és élettelen alkotói kerültek a természetvédelem látókörébe. Ebben az időszakban a természeti értékek megóvásában a kulturális, esztétikai indokok domináltak (PÁJER J. 1992).

A tudományos szempontok előtérbe kerülésével egyrészt új alapokra helyeződtek a természeti értékek kijelölésének és védelem alá helyezésének indokai, másrészt felismerve az egyes természeti tényezők és képződmények közötti kölcsönhatásokat, nyilvánvalóvá vált, hogy nem elegendő csupán az egyedi képződmények védelme, hanem az általuk alkotott működő rendszer, a köztük fennálló kapcsolatrendszer megóvása szükséges. A védelmet kiterjesztették a természeti értékeket tartalmazó *területekre (rezerváció-elv)* (PÁJER J. 1992).

Amikor erre sor került a legtöbb országban az ember természetátalakító tevékenysége már olyan méreteket öltött, hogy csak kis kiterjedésű területek maradtak meg természetes vagy természetes-hoz közel álló állapotban, amelyek nem feltétlenül voltak az adott táj természetes állapota legjellemzőbb képviselői – a védett területek kijelölésekor a „maradék-elv” érvényesült (RAKONCZAY J. 2000).

A védett területeken kezdetben „passzív” természetvédelmi stratégiát alkalmaztak abból a megfontolásból, amely szerint az elsődleges cél a terület érintettségének biztosítása a természetes

<sup>1</sup> MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 1112 Budapest, Budaörsi út 45.

folyamatok érvényesülése érdekében. Ily módon azonban bizonyos közvetett emberi hatások erősebben érvényesülhettek, ill. sok esetben éppen a természetes folyamatok károsítottak vagy semmisítették meg természeti értékeket. Ez elvezetett az „aktív” természetvédelem koncepciójához, amely „környezetváltozást ellensúlyozó intenzív emberi beavatkozást jelent a természeti értékek megóvása érdekében” (PÁJER J. 1992). Az *aktív természetvédelmi stratégia* nélkülözhetlenné teszi a tudományos kutatási módszerek és eredmények alkalmazását a természetvédelemben.

Az utóbbi két évtizedben a hagyományos természetvédelemre jellemző rezerváció-elvelet felváltotta az *integráció-elv* azon felismerés nyomán, miszerint a természet megóvása nem lehetséges a természetvédelmi tevékenységnek és érdekeknek csupán a védett területeken való érvényesítésével. A természet *egészt* kell védeni! A természeti rendszerek védelme és fenntartása azért is elengedhetetlenül szükséges, mert az ember gazdasági, termelő tevékenységéhez és szükségletei kielégítéséhez a természet által biztosított, fenntartott, ill. újratermelt erőforrásokat használja fel. A védett területeken belül továbbra is a hagyományos védelmi feladatok dominálnak (különleges természeti értékek védelme), azokon kívül pedig érvényesíteni kell a termelésben és a gazdálkodásban a természetvédelem szempontjait, ki kell alakítani a *természethasznosítás* kímélő módjait (PÁJER J. 1992; PÁJER J.–NAGY S. 1999).

### A természeti tényező mint érték

A természeti tényezők, ill. ezek adott helyen előforduló együttese különböző szempontok és érdekeltségek alapján jelenthetnek értéket az egyén, vagy egy társadalmi csoport számára.

A természeti tényezők és a természeti adottságok, a természet élettelen és élő alkotói értéknek megítélése történhet egyfelől az egyén, más felől a társadalom szintjén. A kettő jelentősen eltér egymástól. Személyenként változik ugyanis, hogy a természeti alkotó tényezők közül ki, mit, milyen mértékben és milyen szempontból tekint értékeknek. Egy társadalmi csoport értékítélete az egyéni értékítéleteken alapul és jellemző az adott csoportra.

A természeti tényezőkkel és adottságokkal kapcsolatban a politikai- és gazdaságirányításban hozott döntések által képviselt és közvetített értékítélet össztársadalmi szinten jelenik meg („társadalmi értékítélet”). Az egyén és a társadalmi csoport szintjén megfogalmazódó, ill. a „társadalmi értékítélet” gyakran konfliktusba kerül egymással, ennek teljes feloldása nem lehetséges.

A természeti tényezőkkel, adottságokkal való gazdálkodás (bizonyos célú hasznosításuk vagy megőrzésük, védelmük érdekében egyéb irányú hasznosításukat kell korlátozni, ideiglenesen vagy véglegesen feláldozni) és a velük való bánásmód egyfajta értékítéletet tükröz. A környezetgazdálkodás keretein belül a természeti adottságok hasznosításának, kezelésének módját minőségi és mennyiségi paramétereik, valamint a társadalmi igények, feltételek (a tudományos, technikai, kulturális és anyagi színvonal, valamint a piaci viszonyok) határozzák meg. E tényezők és lassabban bár, de a természeti adottságok is időben változnak, ezért a nekik tulajdonított érték sem tekinthető állandónak.

Az egyén (és rajta keresztül a különböző társadalmi csoportok) a természeti tényezőkkel, a természet különböző alkotóelemeivel összefüggő kapcsolatos értékítéletét alapvetően meghatározza a földrajzi környezettel kapcsolatos ismereteinek minősége és mélysége; az egyes (szak)tudományok érdekérvényesítő és érték közvetítő képessége, az oktatás, a tudományos ismeretterjesztés színvonala. Az egyéni és társadalmi értékítéletet jelentősen befolyásolhatja továbbá a természeti tényezők minőségi és mennyiségi jellemzőinek (részben természetes eredetű és főleg emberi hatásra történő kedvezőtlen irányú) megváltozása (pl. a talajok, a levegő vagy az ivóvízbázisok elszennyeződése stb.).

A természeti tényezők által képviselt érték egyrészt abból adódik, hogy mint természeti erőforrások gazdaságilag hasznosíthatók; *pénzben kifejezhető értéket* jelentenek, amelynek nagysága attól függ, hogy mennyiben biztosítanak megfelelő feltételt valamely termelő tevékenység számára, ill. a társadalom milyen célra és mértékben képes kiaknázni a természeti erőforrást. A nemzetgazdaságok számára kiemelkedően jelentős a természeti adottságokkal, erőforrásokkal való megfelelő gazdálkodás érdekében közgazdasági értékük ismerete. Ennek meghatározására, kiszámítására kialakultak a megfelelő módszerek, eljárások (pl. ásványkincsek esetében).

A természeti tényezők, a természet különböző alkotóelemei rendelkeznek azonban egyéb, pénzben egyáltalán nem, vagy csak közvetett módon kifejezhető értékkomponensekkel. Ilyen pl. a tudományos, esztétikai, rekreációs stb. érték, amelyek a természet alkotóelemeinek *eszmei értékét* adják. Ezek az értékkomponensek a természeti tényezők és a természet alkotóelemei szennyezésével, degradációjával, ill. pusztulásával járó használatával, kiaknázásával szemben azok *megőrzését, védelmét, helyreállítását, bemutatását és kímélő hasznosítását* indokolják, sürgetik. Az imént felsoroltak a természetvédelem feladatkörébe tartoznak.

A természeti tényezők gazdasági, ill. eszmei értékével kapcsolatosan megfogalmazódó célok, hasznosítási módok legtöbbször szemben állnak egymással, ellentétes érdekeket képviselnek. A természetvédelmi tevékenység hatékonysága többek között attól függ, hogy a természetvédelem mekkora sikerrel képes érvényesíteni az érdekeit. Az érdekérvényesítés legalapvetőbb feltétele az eszmei értékük alapján védelemre érdemes élő és élettelen természeti alkotóelemek: a természeti értékek meghatározása.

## A természeti értékek csoportosításának problémái

Természeti érték (az MI-13-38 (1990) Műszaki Irányelv (Természetvédelem. A védetté nyilvánítás folyamata) alapján): „a különleges oltalmat igénylő és az emberi környezet védelme érdekében föld-, víz-, növény-, állattani-, tájképi vagy kultúrtörténeti szempontból, illetőleg más közérdekből védelemre érdemes természeti tájak, területek és tárgyak, vadon élő növény- és állatfajok.”

Az MSZ-13-195 (1990) Szabvány (Általános tájvédelem. Fogalommeghatározások) a fenti-eket kiegészíti az „egyes fák, facsoportok, kultúrtörténeti emlékek” kategóriákkal.

Az MI-13-49 (1991) Műszaki Irányelv (Védett természeti értékek és azok megőrzése) a természeti értékek alábbi típusait különíti el és határozza meg:

- földtani és felszínalaktani értékek,
- barlangok,
- víztani értékek,
- növénytani értékek,
- állattani értékek,
- tájképi értékek,
- kultúrtörténeti értékek.

A dokumentum leszögezi, hogy a kultúrtörténeti értékek „nem definiálhatók természeti értéként, de mint a védett területek értékes eleme, a természetvédelem oltalmát is igénylik”, továbbá a természeti értékeknek ez a felosztása a természetvédelem hatósági jogköreinek megoszlását tükrözi; nem minden esetben a szakmai, tudományos megfontolások dominálnak. A hazai természetvédelmi gyakorlat ezt a rendszert alkalmazza.

Egyes szerzők tudományos és szakmai megfontolásból a fentiekben leírtaktól eltérő csoportosítást javasoltak, alkalmaztak publikációikban, pl. TARDY J. (1983) a természetvédelmi térképezés témájában közölt tanulmányában az alábbi fő értékcsoportokat különítette el: *földtani és felszínalaktani*, *biológiai* (ezen belül botanikai, zoológiai és ökoszisztémák értékcsoport), *kultúrtörténeti és tájképi* fő értékcsoport, *barlangok*. Nem különböztetett meg víztani, ill. vízföldrajzi értékeket, ezeket a „külső erők tevékenységét reprezentáló domborzattípusok” kategóriába sorolta.

HEVESI A. (1983) a természeti adottságok természetvédelmi szempontú értékrend szerinti minősítésekor a figyelembe veendő fő tényező-csoportokat az alábbiakban határozta meg: *földtani* értékek; *formakincs*; *vízrajz*; *természetes növénytakaró*; *természetes állatvilág*; *társadalom-létrehozta, tájba illő építészeti és kertészeti létesítmények*.

KISS G. (1994) az élettelen természeti értékekre összefoglalóan a *földrajzi érték* elnevezést alkalmazza: ide tartoznak a *földtani*, *víztani*, *felszínalaktani*, *talajtani* és *tájképi* értékek.

A hazai és a nemzetközi természetvédelmi gyakorlatban az élő természet értékei, a növénytani és állattani természeti értékek elsőbbséget élveznek, az élettelen természeti értékek hozzájuk képest háttérbe szorulnak. Ez egyrészt a természetvédelem hagyományos feladatából (az élővilág védelme és a biológiai sokféleség fenntartása) adódik, másrészt fontos tényező a társadalmi megítélés és a közvéle-

mény felől megfogalmazódó igény is; a közvélemény számára az élő természet elemeinek értéke kézenfekvőbb, nyilvánvalóbb, elfogadhatóbb, mint az élettelen természeti tárgyaké. (Oktatás és tudományos ismeretterjesztés szerepe!)

A természetvédelmi munka alapja a különböző típusú természeti értékek kijelölése és nyilvántartásba vétele. *A természeti értékek egzakt és objektív meghatározásának alapfeltételei a velük foglalkozó szaktudományok vizsgálati módszerein és eredményein alapuló természetvédelmi szempontú értékelési eljárások.* A természetvédelem prioritásainak megfelelően hazánkban elsősorban az élővilág bizonyos rendszertani egységei esetében alkalmazzák ezeket a módszereket, pl. SIMON T. (1988), GUTI G. (1993), BÁLDI A.–CSORBA G.–KORSÓS Z. (1995), HORVÁTH F.–DOBOLYI Z. K. et al. (1995). Kultúrtörténeti emlékek, mint egyedi tájértékek jelentőségének megállapítására CSEMEZ A. (1996) dolgozott ki értékelési módszert. (Az élettelen természet értékei, ezen belül a földtani és a felszínalaktani természeti értékekkel kapcsolatos eredményeket a későbbiekben tekintem át.)

### *A domborzat mint természeti érték*

A domborzat, az egyes felszínformák elsősorban a természetvédelem hagyományos, a rezerváció-elven alapuló feladatával, a különleges jelentőségű természeti értékek megőrzésével, fenntartásával kapcsolatosan értelmezhetők természeti értékneként.

A domborzat általában és a nagyformák esztétikai, tájképi jelentőségükből adódóan képviselhetnek természeti értéket. A domborzat tájképi jelentősége abból ered, hogy egyrészt megjelenésében (jellemző vagy különleges tájalkotó elemként) képviselhet *tájképi értéket*, másrészt a tájképek befogadását sok esetben a domborzati adottságok, a felszínformák teszik lehetővé (pl. kilátópontok). Ezen értéktényezők megőrzése, fenntartása a tájvédelem feladatkörébe tartozik.

Az egyes felszínformák, formacsoportok, formaegyüttesek tudományos, oktatási, esztétikai jelentőségük miatt tekinthetők *felszínalaktani természeti értéknek*. A felszínformák tudományos és oktatási jelentőségének megállapításakor sokféle szempont és megközelítés adódik, ezek közül példaként az alábbiakat emeljük ki.

– A felszínformák, formaegyüttesek egy terület fejlődéstörténetének, földtani múltjának emlékei, e tekintetben jelentős értéket jelentenek a tudomány számára. Utalnak a felszínalakító folyamatokra és az ösföldrajzi adottságokra, annak tudományos bizonyítékai.

– A napjainkban képződő, ki- és átalakuló formák a jelenleg aktív felszínformáló folyamatok tanulmányozását teszik lehetővé és a felszínalakulás várható tendenciáira utalnak.

– A különleges felszínformák, ill. egy adott területre jellemző formátípus jellegzetes képviselői jelentős szerepet tölthetnek be az oktatásban és a tudományos ismeretterjesztésben.

A hazai természetvédelmi gyakorlatban, a természetvédelmi témájú szabványokban és műszaki irányelvekben a felszínalaktani természetvédelmi értékek nem jelennek meg önállóan, hanem a földtani-felszínalaktani értéktípusba vannak besorolva, így definíciójuk, meghatározásuk sem található ezekben a szakanyagokban.

KISS G. (1996) szerint felszínalaktani természeti értéket képviselnek a különleges felszínalaktani objektumok és a hazánkban előforduló összes formátípus legjellegzetesebb képviselői, amelyek közül kiemelkedő értéket jelentenek az ország területére jellemző, ill. a ritka formátípusok jellegzetes képviselői.

A felszínalaktani természeti értékek körébe a természetes folyamatok által létrehozott természetes vagy ahhoz közeli állapotú, ill. emberi tevékenység által feltárt, napvilágra került természetes eredetű felszínformák tartoznak.

A mesterséges, antropogén eredetű felszínformák (pl. sáncok, földvárak, árkok, őskori bányák maradványai stb.) értéke nem elsősorban a forma tulajdonságaiból adódik, hanem az azokat létrehozó kultúrákból, keletkezési idejükből, funkciójukból stb., amely tulajdonságok nem a geomorfológia, hanem egyéb tudományok kutatási területéhez tartoznak. Az utóbbi objektumok a kultúrtörténeti értékek kategóriájába sorolhatók, felszínformákként azonban védelmük a természetes eredetű formákhoz hasonló igényeket, feladatokat vet fel.

A felszínalaktani természeti értékek közös jellemzője (a földtani értékekhez hasonlóan) a helyhez kötöttség, továbbá hogy általában hosszán tartó fejlődési folyamat eredményei, nem újulnak meg és pusztulásuk esetén nem állíthatók helyre. A felszínalaktani természeti értékek esetében is előfordulhat, hogy megismerésük, napvilágra kerülésük valamilyen emberi tevékenység (bányászat stb.) eredménye és védelem alá helyezésük különböző gazdasági érdekeket sért; a pénzben kifejezhető és az eszmei érték (ill. a gazdasági szereplő és a természetvédelem) között konfliktus keletkezik (TARDY J. 1989).

### **Felszínalaktani természeti értékek a hazai természetvédelemben**

A hazai és a nemzetközi természetvédelmi gyakorlatban egyaránt az élővilág védelme, a biológiai sokféleség fenntartása az elsődleges cél, az élettelen természeti értékek (ezen belül a felszínalaktani természeti értékek) védelme az előbbiekhöz képest általában háttérbe szorul.

Általánosságban jellemző, hogy a védett területek kijelölésekor a növényzeti és állattani természeti értékek megóvásának szempontjait helyezik előtérbe és a védelem alatt álló területek természetvédelmi kezelésekor is az előbbi szempontok hangsúlyosak, bár hazai példákat is találhatunk arra, hogy elsősorban élettelen természeti értékek, sőt, kifejezetten felszínalaktani természeti értékek megóvása érdekében nyilvánítottak védetté egy adott területet (pl. Pákozdi ingókövek Természetvédelmi Terület, Úrkúti öskarszt TT, Szomolyai kaptárkövek TT).

Az előbbieknél során láttuk, hogy a domborzat egyrészt tájképi jelentősége miatt jelenthet természeti értéket (tájképi érték). A *domborzat mint tájképi érték* megőrzése, fenntartása, ill. helyreállítása a természetvédelmi gyakorlatban a *tájvédelem* feladata. A tájvédelmi szempontokat a védett és a védelem alatt nem álló területeken egyaránt érvényesíteni kell.

A domborzat mint tájképi érték védelme, a domborzati adottságokat megváltoztató tevékenységek szabályozása egyaránt eleme a védett területekkel kapcsolatban kiadott szabványoknak, műszaki irányelveknek: az MSZ 20380:1999 (Utak, vasúti pályák és műtárgyaik tájba illesztése védett természeti területeken) általános előírásai között szerepel a védetté nyilvánítás alapját képező morfológiai és az esztétikai értékek megóvása. A Természetvédelem. Védett értékek természetvédelmi kezelése címmel kiadott MI-13–56 Műszaki Irányelv tájképi értékekkel foglalkozó pontja szerint a védett területeken hatósági engedély, ill. hozzájárulás szükséges a természetes domborzat megváltoztatásához.

A Nemzeti Környezetvédelmi Programban (1997–2002) közzétett Nemzeti Természetvédelmi Alapterv tájvédelemmel foglalkozó részében megfogalmazott feladatok, célok között szerepel (TÁJ. 6. pont): „Intézkedési terv a felhagyott külszíni bányák tájrendezésére, a *tájat döntően meghatározó geológiai értékek felmérésére és védelmére*”.

A tájképi értékekkel kapcsolatos hatékony természetvédelmi tevékenység megalapozása érdekében szükséges a táj esztétikai értékének meghatározása. Erre alkalmas módszer, eljárás kidolgozására hazánkban a természetföldrajzon és a tájtervezés-tájépítészetben belül is történtek kísérletek. A MEZŐSI G. (1991) által kidolgozott eljárásban egy adott terület esztétikai értékelésének része a felszínformák látványértékének meghatározása, a domborzat esztétikai szempontból értékes részleteinek térképi ábrázolása. CSEMEZ A. (1996) a táj esztétikai értékelésekor a domborzat morfológiai paramétereit (relatív relief, felszínagultság, lejtőkategória) vette figyelembe a növényborításon és a szegélyhatáson kívül.

A hazai természetvédelmi gyakorlatban a *felszínalaktani természeti értékekkel* kapcsolatos természetvédelmi tevékenység a *földtani természetvédelem* hatáskörébe tartozik, a *felszínalaktani természeti értékeket a földtani értékekhez sorolják*.

A földtani értékek csoportosítása, felosztása nem egyértelmű, ebben az esetben is a hatósági jogkörök megoszlása dominált a (szak)tudományos szempontok helyett. Az alábbiakban a földtani természetvédelem tárgyainak, a földtani értékeknek különböző szerzők, dokumentumok, szakanyagok szerinti meghatározásait, csoportosításait ismertetjük.

KOPASZ M. (1978) szerint a földtani értékek közé „tartozik a barlang, a töbör, a zomboly, az öskövület, az ősmaradvány, a földtani rétegek feltárása (bányafal), a sziklaalakzat, a szurdok, a kőfülke. Ebbe a csoportba soroljuk továbbá a különleges geomorfológiai értékeket és az egyéb földrajzi, vala-

mint talajtani értékeket is (hegy, völgy, sziget, félsziget, futóhomok, szikes talajok, homokbucka, kunhalom stb.)”

TARDY J. (1983) az előbbieket során már említett földtani és felszínalaktani fő értékcsoporton belül rétegtani, a belső erők tevékenységét reprezentáló szerkezeti formák, a külső erők tevékenységét reprezentáló domborzati típusok (geomorfológiai értékcsoport) és ásványtani értékcsoportokat határozott meg. A barlangokat külön csoportként kezelte, megjegyezve, hogy bár „a geomorfológiai értékcsoport szerves részét képezik”, a hazai természetvédelem különös figyelmet fordít rájuk, ami indokolja kiemelésüket.

HEVESI A. (1983) a természeti adottságokat természetvédelmi szempontú értékrend szerint minősítő eljárásában külön tényező csoportnak tekinti a földtani értékeket (ide sorolja az ásványokat, ősmaradványokat, kőzeteket, a szerkezeti elemeket és a talajokat) valamint a formakincset.

„Földtani és felszínalaktani értékek:” MI-13-49 (1991) Műszaki Irányelv (Természetvédelem. Védett természeti értékek és azok megőrzése) „a földkérgét alkotó kőzetek természetes, tipikus vagy különleges megjelenési formái, így a geológiai rétegek és típusszelvények, reliktum talajok, vulkanizmus, tektonikus folyamatok, üledékképződés geológiai emlékei, hegyek, völgyek, sziklaalakzatok, felszíni karsztformák, homokbuckaformák, szikes mikrodomborzati formák stb.”. A barlangok nem ide tartoznak, hanem ezzel egyenértékű külön kategóriát alkotnak.

A MÁFI által a földtani értékek osztályozására kidolgozott javaslat az alábbi értéktípusokat tartalmazza (CSERNY T.–JÓZSA G. 1996):

- „kiemelkedő szépségű földtani tájak”,
- barlangok,
- az ember és a földtani környezet kapcsolatát bemutató feltárások,
- geomorfológiai értékek,
- történeti, vegyi vagy egyéb szempontból értékes források,
- hazai és nemzetközi érdeklődésre számot tartó feltárások, ezeken belül:
  - földtani képződmények típusszelvényei,
  - őslénytani, rétegtani szempontból kiemelkedő feltárások,
  - ásvány-, kőzet-, és üledéktani szempontból kiemelkedő feltárások.

Az 1996. évi LIII. sz., a természet védelméről szóló törvény a védetté nyilvánítható természeti értékek és területek felsorolásakor a földtani és felszínalaktani értékek kategóriájában az alábbiakat említi:

- földtani képződmények és alapszelvények, ásványok, ásványtársulások, ősmaradványok,
- védett ásványok, ősmaradványok jelentős lelőhelyei,
- felszíni felszínalaktani képződmények, barlangok felszíne,
- tipikus és ritka talajszelvények.

A földtani természetvédelmi tevékenység meghatározott szemléletet és gyakorlatot képvisel a természetvédelmen belül, amely elsősorban a hatáskörébe tartozó természeti értékek tulajdonságaiból adódik. A földtani természetvédelem hagyományos területe, feladata a földtani (és a felszínalaktani) természeti értékek feltárása, védelme és bemutatása. A kezdetekben ezek látványértékük: érdekességük, különlegességük alapján képviseltek értéket, később a tudományos szempontok megjelenésével a földtörténeti események emlékeit őrző képződmények védelme is feladattá vált (TARDY J. 1989). Az érték, ill. védetté nyilvánítás uralkodóan a földtan tudományos eredményein alapult és alapul.

A földtani természetvédelem területi prioritásai, a földtani értékek körébe sorolt természeti értékek típusainak és a védelmi tevékenységek fontossági sorrendje szakmai megfontolásokból, ill. az erőforrások szűkösségéből adódik. Ennek megfelelően a felszínalaktani természeti értékek a földtani természetvédelmen belül is alárendelt helyzetben voltak, ill. vannak.

Az értékek meghatározása és számbavétele szempontjából a barlangok és a földtani alapszelvények esetében jelentős eredmények születtek. A barlangok országos szintű nyilvántartását KTM rendelet (13/1998 V. 6.) írja elő, folyamatban van az országos barlangnyilvántartás létrehozása.

A földtani alapszelvények tervszerű kijelölése, feldolgozása a Központi Földtani Hivatal által koordinált és a MÁFI által kivitelezett Országos Alapszelvény Program keretében valósult meg

(1976–1991). Az alapszervevények jogi védettségi státusa változatos, javaslatok készültek egységes országos szintű védelem alá helyezésükre és kezelésükre (BEDŐ G. 2000).

Az MI-13-56 (1991) Műszaki Irányelv (Természetvédelem. A védett *értékek természetvédelmi kezelése*) a földtani és felszínalaktani értékek fenntartását és fejlesztését tárgyaló részben a velük kapcsolatos kezelési feladatként a veszélyeztető tényezőktől való őrzést és az értékek feltárását, bemutathatóvá tételét jelöli meg.

A természetvédelmi politika, ill. a Nemzeti Természetvédelmi Alapterv keretében a földtani és felszínalaktani értékekkel kapcsolatban az alábbi feladatok, *célok* fogalmazódtak meg: „Végleges pusztulásnak kitett, elsősorban gazdasági folyamatok és kereskedelmi célú gyűjtés által veszélyeztetett földtani-felszínalaktani értékek, formák, formaegyüttesek, ősmaradványok, ásványok «in situ» védelme”, „Kövületek, ősmaradványok, ásványok és lelőhelyeik védelmére szolgáló intézményi rendszer kialakítása” (TEV. 15. pont), „Földtani, felszínalaktani értékek, barlangok védelmére, velük kapcsolatos kutatási, megőrzési és bemutatási feladatok összehangolására cselekvési program” (TEV. 14. pont).

Az itt megfogalmazottak alapján a jövőben talán nagyobb szerepet kapnak a felszínalaktani természeti értékek a (földtani) természetvédelemben. A fenti célok megvalósításának és az összes egyéb velük kapcsolatos természetvédelmi tevékenység alapfeltétele a felszínalaktani természeti értékek meghatározása, országos számbavétele, az erre alkalmas módszerek, eljárások kidolgozása. Ennek megfelelően a természetvédelem kutatási-fejlesztési prioritásai között szerepel a „földtani és felszínalaktani értékek országos kataszterének és adatbázisának létrehozása” (TARDY J. 1994; Nemzeti Környezetvédelmi Program 1997–2002).

### **A geomorfológia szerepe, feladatai a felszínalaktani természeti értékek védelmével kapcsolatban**

A természetvédelem előbbiekben ismertetett, a felszínalaktani természeti értékekkel kapcsolatos hivatalosan megfogalmazott céljainak megfelelően a hazánkban található felszínalaktani természeti értékek meghatározása, számbavétele időszerű feladat, amely a felszínformák természetvédelmi szempontú értékelése nélkül nem valósítható meg. A domborzat, a felszínformák természetvédelmi jelentőségének, értékének meghatározása a velük foglalkozó szaktudomány, a *geomorfológia* kutatási módszerein és eredményein kell, hogy alapuljon.

Szükséges a felszínformák természetvédelmi értékének megállapítására alkalmas, *szabványként alkalmazható* eljárás (értékelési szempontok, kritériumrendszer) kidolgozása. A felszínalaktani természeti értékek kijelölése az értékelés eredményei alapján történhet, ez a feltétele a felszínalaktani természeti értékek adatbázisa, információs rendszere kialakításának.

A következő lépés a jogi eszközökkel (is) *védendő* felszínalaktani értékek kijelölése. A védett felszínalaktani értékek esetében optimális természetvédelmi kezelésük (őrzés, fenntartás, helyreállítás, bemutatás) a feladat. Ezek megvalósítását speciális, természetvédelmi szempontú (pl. bemutatásra való alkalmasság értékelése) minősítésük alapozza meg.

#### *Hazai kísérletek, és eredmények a felszínformák természetvédelmi szempontú értékelésében*

A felszínformák természetvédelmi szempontú értékelésének egyik megközelítési módja szerint egy adott terület domborzati adottságaival, geomorfológiai fejlődéstörténetével összefüggésben a védendő felszínalaktani természeti értékek kijelölése a korábbi kutatási eredmények, a tudományos jelentőség értékelésén alapul és nem általánosítható, egységes kritériumrendszerre alapozott módszerrel történik. Ennél a megközelítésnél nem cél az egyes formák természetvédelmi jelentőségének, értékének számszerű kifejezése.

Komárom megye föld- és ásványvagyon értékelése keretében SCHWEITZER F. (1977) a Gerecsében a fenti elvek alapján jelölt meg védelemre érdemes felszínalaktani természeti értékeket. MAROSI

S. (1991) a Balaton vízgyűjtő területén a vizsgált terület fejlődéstörténetére jellemző formatípusokat választotta ki, értékelt jelentőségüket és az adott típust legjobban képviselő konkrét formák védelmére tett javaslatot. KISS G. (1994) a Tokaj–Zempléni-hegyvidék felszínalaktani értékeinek kijelölésekor a típusosságot, ritkaságot (a felszínforma kora és előfordulási száma alapján), a feltártságot stb. vette figyelembe. PINCZÉS Z. (1998) a geomorfológiai fejlődéstörténet és a közzettani adottságok alapján jelölte ki felszínalaktani értékűként a Tokaj–Zempléni-hegyvidék formatípusainak legjellemzőbb képviselőit.

A felszínformák természetvédelmi jelentősége megállapításának másik megközelítési módja, amikor a felszínformákat (vagy az azonos formatípushoz tartozó formákat) azonos szempontrendszer szerint, meghatározott kritériumrendszer alapján, számszerű módon értékelik; a formák természetvédelmi értéke (azonos formatípuson belül) egymással összevethető.

HEVESI A. (1983) a természeti adottságok természetvédelmi szempontú értékrend szerinti minősítésekor az egyes felszínformákhoz az alábbi szempontok alapján kijelölt kategóriák alapján rendelt pontértéket: méret/kiterjedés, működés (állandó, időszakos), összetett formáknál a tagok száma stb.

A DOBOS T. et al. által (1985) a védett és a védendő területek eszmei értékének meghatározása céljából kidolgozott módszerben (elemi objektum-, EO módszer) külön értékelési típust képeznek a „földtörténeti folyamatokra utaló elemi objektumok” és a „földtani tájjellemző területek”. Az értékelés során az objektumok korával együtt növekszik a neki tulajdonított jelentőség; a hasonló korú képződmények esetében tipikusságukat, jellegzetességüket értékelik számszerű módon.

A Barlangtani Intézet és a JATE közös kutatási programjában (Magyarország védett és védendő területein előforduló, az adott területre jellemző földtani-felszínalaktani értékek katasztere) a felszínalaktani természeti értékeket egységes szempontrendszer szerint vették fel és minősítették a formák genetikai sajátosságai, ritkasága, veszélyeztetettsége stb. alapján (JAKUCS L.–MEZŐSI G. 1988). A terepi felvételezés eredményeit számítógépes információs rendszerbe szervezték (MEZŐSI G. 1991).

KOZÁK M.–PÜSPÖKI Z.–MAJOROS ZS. (1998) földtani értékek minősítésére és kataszterezésére kidolgozott módszerükben a földtani képződmények eszmei értékét számszerű módon meghatározó eljárást javasolnak a földtani objektum kiterjedése, értékhordozói (köztük: jellemző morfológiai-geomorfológiai karakter), az értékhordozók egyedisége (gyakoriság és előfordulás mennyisége az adott objektumban) és az emberi beavatkozás mértéke és típusa, mint értékelési szempontok (eszmei érték kategóriák) alapján. Ezekon belül számos kategóriát meghatároznak, elkülönítenek. A végeredmény az objektum földtani értékét kifejező szám. A vizsgált képződménynek megfelelő kategóriákhoz rendelt számok összeszorozásával (az eszmei érték alapösszege) egy számértéket kapnak, amelyből kivonják az emberi beavatkozás mértékét kifejező számértéket.

KISS G. (1996, 1999, 2000) felszínformák (és talajok) természetvédelmi értékének meghatározására dolgozott ki eljárást, amelyben a képződmények tudományos értékét, veszélyeztetettségét és oktatási-nevelési értékét külön-külön határozza meg egységes szempontrendszer alapján. E három résztvevő összege adja a felszínforma természetvédelmi értékét.

## IRODALOM

- BÁLDI A.–CSORBA G.–KORSÓS Z. 1995. Magyarország szárazföldi gerinceseinek természetvédelmi szempontú értékelési rendszere. – Magyar Természettudományi Múzeum, Bp. 59 p.
- BEDŐ G. 2000. A földtani alapszelvények egységes nyilvántartási rendszerének kialakítása és a védetté nyilvánítás előkészítése. – Földtani Kutatás 37. 1. pp. 21–24.
- CSEMEZ A. 1996. Tájtervezés-tájrendezés. – Mezőgazda Kiadó, Bp. 296 p.
- CSERNY T.–JÓZSA G. 1996. Földtani értékek Magyarországon. – Környezet és Fejlődés 6. 3–4. pp. 58–62.
- DOBOS T. et al. 1985. A védett/védendő területek eszmei értékének meghatározása. – Kutatási jelentés. EFE, Sopron



- GUTI G. 1993. A magyar halfauna természetvédelmi minősítésére javasolt értékrendszer. – *Halászat* 86. pp. 141–144.
- HEVESI A. 1983. A természeti adottságok természetvédelmi szempontú értékrend szerinti minősítése. – Kézirat. MTA FKI 56 p.
- HORVÁTH F.–DOBOLYI Z. K. et al. 1995. Flóra adatbázis 1, 2. – MTA ÖBKI, Vácrátót
- JAKUCS L.–MEZŐSI G. 1988. Védett és védendő területek talajtani, földtani és felszínalkatani értékeinek kataszterezése. – Kézirat. Szeged, 770 p.
- KISS G. 1994. A természetvédelem elhanyagolt területe: a geomorfológiai értékek védelme. – In: Földünk-környezetünk. – Győr-Moson-Sopron megyei Pedagógiai Intézet, Győr. pp. 215–226.
- KISS G. 1996. A morfológiai formák és talajok természetvédelmi kiértékelésének elméleti megközelítése. – In: TÓTH J.–WILHELM Z. (szerk.): A társadalmi-gazdasági aktivitás területi-környezeti problémái. JPTE Pécs. pp. 77–88.
- KISS G. 1999. Talajok és morfológiai formák természetvédelmi szempontú értékelése. – PhD disszertáció, Debrecen. 150 p.
- KISS G. 2000. Földtudományi értékek természetvédelmi értékének meghatározása a felszínalkatani értékek példáján. – *Földr. Közl.* 48. 124. 1–4. pp. 53–60.
- KOPASZ M. 1978. (szerk.) Védett természeti értékeink. – Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 395 p.
- KOZÁK M.–PÜSPÖKI Z.–MAJOROS ZS. 1998. Földtani értékek minősítése. – *Acta Geographica Debrecina*. 34. pp. 327–339.
- MAROSI S. 1991. A Balaton és vízgyűjtő területe néhány sajátos védendő természetföldrajzi értéke. – *Műhely* 10. MTA FKI, Bp. 15 p.
- MEZŐSI G. (szerk.) 1991. Mikroszámitógépes módszerek használata a természetföldrajzban. – Egyetemi jegyzet. JATE, Szeged. 392 p.
- MI-13-38:1990 Műszaki Irányelv. Természetvédelem. A védetté nyilvánítás folyamata. – KTM, Bp. 5 p.
- MI-13-49:1991 Műszaki Irányelv. Természetvédelem. Védett természeti értékek és azok megőrzése. – KTM, 7 p.
- MI-13-56:1991 Műszaki Irányelv. Természetvédelem. Védett értékek természetvédelmi kezelése. – KTM, 8 p.
- MSZ-13-195:1989 Szabvány. Általános tájvédelem. Fogalommeghatározások. – KTM,
- MSZ 20380:1999 Szabvány. Utak, vasúti pályák és műtárgyaik tájbaillesztése védett természeti területeken. – Bp.
- Nemzeti Környezetvédelmi Program 1997–2002. A 83/1997 (IX. 26.) OGY. határozat melléklete. 38 p.
- PÁJER J. 1992. Természetvédelem. – Kézirat. EFE Erdőmérnöki Kar, Sopron. 152 p.
- PÁJER J.–NAGY S. (szerk.) 1999. Természetvédelem. – Oktatási segédlet. GATE Mezőgazdasági Főiskolai Kara, Nyíregyháza 74 p.
- PINCZÉS Z. 1998. A Tokaji-hegység kialakulása és geomorfológiai értékei. – *Földr. Közl.* 46. (122.) 1–2. pp. 1–10.
- RAKONCZAY J. 2000. Antropogén hatásra bekövetkezett tájváltozások az Alföldön. – In: SCHWEITZER F.–TINER T. (szerk.) Tájékatási irányzatok Magyarországon. – MTA FKI, Bp. pp. 37–53.
- SCHWEITZER F. 1977. Komárom megye természet- és tájvédelmi körzetei. – In: RÉTVÁRI L. (szerk.) Komárom megye föld- és ásványvagyon értékelése. – MTA FKI, Bp. pp. 49–58.
- SIMON T. 1988. A hazai edényes flóra természetvédelmi-érték besorolása. – *Abstracta Botanica* 12. pp. 1–23.
- TARDY J. 1983. A természetvédelmi térképezés, mint a környezetminősítés egyik eszköze és lehetősége. – *Geodézia és Kartográfia* 35. 4. pp. 284–289.
- TARDY J. (szerk.) 1994. Természetvédelem 1994. – KTM Természetvédelmi Hivatal, Bp. 182 p.
- TARDY, J. 1989. Gedanken über den geologischen Naturschutz auf der ungarischen Verhältnisse. – In: TARDY, J. (ed.): *Geologische Naturschutz. Höhlenschutz. Institut für Speläologie Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft*, Bp. pp. 5–15.