

A FÖLDFELSZÍNI KÜLSŐ (EXOGÉN) FOLYAMATOK OSZTÁLYOZÁSA ÉS NEVEZÉKTANI ÉRTELMEZÉSE

DR. PÉCSI MÁRTON

1. Fontosabb geomorfológiai fogalmak értelmezése és nomenklatúrája

A geomorfológiai és geológiai irodalomban a külső erők gyakran használatos terminológiai fogalmai szinte megszületésüktől kezdve több-kevesebb értelmezésbeli eltéréseket mutatnak. (BAULIG 1956, DAVIS 1909, NIKOLAJEV, 1958, SCHAEFFER 1959, STAMP 1962.)

A ma már szinte áttekinthetelenségig felszaporodott szakirodalomban a legfontosabb terminológiai fogalmaknak az árnyalatilag vagy éppen alapvetően különböző értelemben való használata jelentős mértékben tovább fokozódott. Bár e fogalmak értelmezésére szakszótárak egész sora áll rendelkezésre (a fontosabbakat l. az irodalomjegyzékben), ezek magyarázatai között is lényeges különbségek vannak. Eme értelmezésbeli különbségek nemcsak nyelvterületenként, hanem iskolánként is kimutathatók, sőt, időről időre változtak is. Nem ritka az sem, hogy valamely terminológiai fogalom egyazon szerzőnél is árnyalatbelileg különböző tartalmat fed.

E kérdésnek újból való tárgyalását az indokolja, hogy az utóbbi években rendkívüli módon megszaporodtak a nemzetközi konferenciák, a tudományos tanulmányokhoz különböző világnyelven készült rezümék, fordítások és referáló folyóiratok. A Nemzetközi Földrajzi Unió Geomorfológiai Bizottsága pedig egységes geomorfológiai jelkulcstervezet kidolgozását tűzte ki feladatul. A kölcsönös információadás lehetőségeinek kibővülésével szemben áll az, hogy éppen a legáltalánosabban használt terminológiai fogalmak értelmezésében hiányzik a közös nevező. Ebből kifolyólag a különböző idegen nyelvekre átültetett szövegek nem tükrözik hűen vissza az eredeti mondanivaló pontos tartalmát. Sőt, gyakran félreértésekre vezetnek.

E tapasztalatokat figyelembe véve tanulmányunk egyrészt az azt a célt kívánja szolgálni, hogy bemutassa, milyen alapvető, ill. árnyalatbeli különbségek állnak fenn a szakirodalomban a legfontosabb terminusok értelmezésében. (Denudáció, erózió, degradáció, korrázió, abláció stb. esetében.) Másrészt rámutatunk a legáltalánosabb, ill. a legcélravezetőbb értelmezésekre. Bár a terminológiai fogalmak szaporítása nem célunk, mégis a jelenlegi zavaros helyzet tisztázása érdekében helyenként ez is szükségesnek mutatkozik. Természetesen, az egyes fogalmak használatában fellelhető valamennyi értelmezés bemutatása sem lehetséges, mert az az áttekintést még nagyobb mértékben komplikálná.

1/1. Denudáció

E fogalmat a szakirodalom csaknem megszületésétől kezdve (LEYELL) szűkebb és tágabb értelemben is használja. Azonban mind a szűkebb, mind a tágabb értelmezésben számos különbség mutatkozik.

111. Tágabb értelemben vett jelentése a szakszótárak és kézikönyvek szerint valamennyi külső erő lepusztító tevékenységét magában foglalja. Pontosabban: jelenti a kőzetek mállását, aprózódását, az anyagszállítást és annak folyamatában végbemenő felületi lepusztulás valamennyi tevékenységét. Ebben az értelemben a denudációval szemben álló fogalom a szedimentáció (depozíció, akkumuláció). (BULLA 1954, LEOPOLD—WOLMAN—MILLER 1964, MOORE 1962, SCHEIDEGGER 1961, GRIGORJEV 1960—1966, PANOV 1966.)

112. A denudáció fogalmának szűkebb értelmezése a mai irodalomban többféle, de ezeket két főbb csoportba lehet sorolni:

1121. Az egyik csoport szerint magában foglalja az aprózódási-mállási folyamatokat a lejtős tömegmozgásokkal együtt. Ezek működése következtében az alapkőzet felszínre kerül, mintegy lemeztelenedik. Ritkán még szűkebb értelemben is használják, a felületi lemosás folyamatára szűkítvén a denudáció tevékenységét.

1122. A szűkebb értelmezésben a szerzők egy másik csoportja szerint a denudáció jelenti még a hegységekben és előterükben végbemenő felületi lenyesődést, azok általános lealacsonyodását, ún. denudációs szintek kialakulását. Ilyen értelmezésben jelentése szinonim a planáció fogalmával.

A denudáció fenti összefoglaló, általánosított értelmezései az egyes szerzőknél, nyelvterületeken is és időről időre is változtak. Nem lehet határozottan azt állítani — mint egyes szakszótárak teszik —, hogy a használat szűkebb, vagy tágabb értelmezése, valamely nyelvterületen következetes és egyértelmű lenne. Talán csak a francia szakirodalom az, amely a denudáció fogalmát csaknem mindig szűk értelemben, vagy egyáltalán nem használja. Az angol—amerikai és orosz szakirodalomban viszont mind a tágabb, mind a szűkebb értelemben is megtalálható.

MOORE (1962) szerint a denudáció a domborzat lepusztulása a különböző természeti erők által. A denudációt és depozíciót a földfelszínen ható két legáltalánosabb folyamatnak tartja, melyek a domborzat formái megváltoztatásában részt vesznek. A *Dictionary of Geological Terms* (1962) a denudációnak kettős értelmezését adja meg: 1. lepusztulás; az alapkőzet málladéktakarójának lemosási folyamata, 2. az a folyamat, mely, ha elég hosszú ideig tartana, a Föld minden egyenlőtlenségét egységes alapszintre alacsonyítaná le.

L. B. LEOPOLD, M. G. WOLMAN, J. P. MILLER (1964) szerint e terminus három különböző folyamatrészt foglal magában: 1. a kőzetek mállását-aprózódását, 2. a mállott törmelék elvonszolódását, 3. a törmelék szállítását és lerakódását. Ilyen széles értelemben a denudáció a szedimentáció folyamatát is jelentené, ezzel szemben MOORE a denudáció és depozíció fogalmát egymással szembeállítja.

Több szerző utal arra, hogy a denudációt az angol nyelvű irodalomban az erózióval szinonim értelemben is használják, ez az általánosítás nem egészen helyes, mert az erózió fogalmába a mállást néhányak kivételével nem értik bele. HOLMES (1944), SCHEIDEGGER (1961)¹ és mások is határozottan állást foglalnak amellett, hogy a denudáció hatásköre tágabb, mint az erózióé.

DAVIS a denudációt olyan folyamatok összefoglaló nevéként használja, amelyek főként az eróziós ciklus fiatal (juvenilis) és korai érett (maturus) stádiumaiban működnek, mégpedig a szó eredeti értelmében, lemeztelenítik a kőzeteket, a domborzatot. Az eróziós ciklus későbbi stádiumaiban a denudációt szinte a degradáció váltja fel (lásd később).

DAVIS és követőinél tehát a denudáció a felszínfejlődés valamely kezdeti és érett állapotában uralkodó folyamat. Ez azt jelenti, hogy a denudációs folyamatok a hegység magasabb régióira korlátozódnak, ill. ott működnek, ahol a domborzat juvenilis és maturus állapotban van.

¹ „The material moving over a slope by the above-mentioned process helps further wearing down the slope. This wearingdown process has been termed *corrasion*. It occurs without the intermediary of any further medium. In contrast to *corrasion* one has erosion. This process is caused by the intermediary of some moving medium such as wind, water or ice. It also causes the wearing down of the slope. The combined effect of the above agents is termed „*denudation*”.” (A. E. Scheidegger: „Theoretical Geomorphology” p. 3.)

Nagyon hasonló értelmezést találunk W. PENCK-nél (1924) is. STRAHLERNÉ (1963) szintén széles értelmezése van a denudációnak, azonban a külső erők együttes munkáját mégis az erózió fogalmával jelöli, az erózió folyamatait és formáit a depozícióival állítja szembe.

STAMP (1963) részletesen ismerteti a terminus különböző értelmű használatát az angol nyelvű irodalomban, megemlíti, hogy a fogalmat rendszerint széles értelemben használják, de a denudációt más fogalmakkal is helyettesítik (degradation, destruction).

A régebbi orosz nyelvű irodalomban, amint az NIKOLAJEV (1958) összefoglaló tanulmányából kitűnik, a denudációnak tágabb és szűkebb értelemben vett használata egyaránt előfordul. Az újabb irodalom (PANOV 1966, A. A. GRIGORJEV 1960—1966) a denudációnak ugyancsak mindkét értelmezését használja. PANOV a szűkebb értelemben vett denudációs folyamatokra a tömegmozgásos lepusztulást tárgyalja.

M. KLIMASZEWSKI általános geomorfológia kézikönyvében a denudációnak két szűkebb és egy tágabb értelmezésű használata fordul elő: egyrészt a lejtős tömegmozgásos folyamatokra és a denudációs völgyeket — száraz, tágas, lapos völgyeket — kialakító folyamatokra, másrészt tágabb értelemben a hegységek völgyközi hátait letaroló tevékenységre alkalmazza, planáció értelemben. Természetesen az utóbbi formákat a külső erők együttes tevékenysége alakítja ki, nemcsupán a lejtős tömegmozgásos folyamatok.

W. PENCK (1924) a denudációt szintén a szűkebb, de speciális értelemben használja, szerinte ennek folyamatában a kőzetek felaprózódnak, majd a laza málladéktakaró elszállítódása során az alapkőzet feltáru, a felszín denudálódik. A denudáció ebben az értelemben a lejtőt sohasem teszi meredekebbé, szemben az erózióval. A denudáció PENCK szerint a lejtőknek a felsőbb régióiban uralkodik, lejtőmenetben ezt követi előbb a korrázio, majd az erózió, melyek az átmeneti sávokban a denudációval együtt működnek, de végül — lejtőmenetben — az erózió kerül túlsúlyba. Ez tehát a denudációnak olyan értelmezése, mely bizonyos régiókban végbemenő folyamatokra vonatkozik és a domborzat kiegyenlítődségét eredményezi. Ezzel szemben a korrázio és az erózió bevágódott, bemélyült barázdákban, vonalasan érvényesül. PENCK szerint ez utóbbiak működési területén a denudáció alárendelt szerepű. A völgyek bevágódása által ugyan a denudáció területe feldarabolódik, ez azonban nem jelenti működési területének csökkenését, mert a lejtőfelületek megnövekszenek a denudáció számára.

A német szakzótárak (NEEF 1962, MURAWSKI—BERINGER 1963, SCHAEFFER 1959) sem értelmezik a denudáció fogalmát egyértelműen. Általában a tömegmozgások legkülönbözőbb fajtáinak tevékenységét értik rajta. Ugyanakkor megjegyzik, hogy a denudáció fogalmát az abláció, destrukció és Abtragung fogalmakkal azonos értelemben is használják (SCHAEFFER). A német nyelvű irodalom azonban ezeket a szinonim fogalmakat igyekszik kiszorítani az allgemeine Abtragung kifejezéssel. SCHAEFFER, PANZER és mások a denudáció terminusát a felületi letarolás kifejezésére igyekeznek leszűkíteni, szembeállítva az erózióval, amely inkább vonalasan megy végbe. A kérdés fonákágát látva azonban elismerik, hogy végső eredményként a vonalas erózió is a földfelszín általános lealacsonyodásához, tehát a tágabb értelmezésű denudációra vezet. SCHAEFFER (1959) végül is a denudáció és erózió fogalmáról közölt eszmefuttatásában a kettő közötti alapvető különbséget önmagukban sem tudja egymástól megkülönböztetni.²

BÜDEL (1944) a denudációs folyamatokat széleskörűen a külső erők összességére értelmezi az Abtragung kifejezéssel egyértelműen. A laza törmelékta- karó lejtőn való mozgását és letaroló tevékenységét a flächenhafte Abtragung fogalmával különbözteti meg. C. TROLL „subnivale Denudation” kifejezése is szélesebb tartalmat fejez ki.

MACHATSCHKE (1952) szerint a denudációt vagy szó szerinti értelemben lehet használni — mint a laza talajtakaró lepusztítását a szilárd kőzetfelszínről — vagy általános értelemben, mint az Abtragung fogalmát. Velük szemben W. PANZER szerint a denudáció az alapkőzet mállása, aprózódása és a törmelékmozgás folyamataiból tevődik össze, melyek a kőzeteket mintegy lemeztelenítik.

A denudáció fogalmának kettős értelmezése tehát a német irodalomban is visszatükröződik (MURAWSKI—BERINGER 1956—61).

A magyar geomorfológiai irodalomban sem egyértelmű a szó használata. BULLA BÉLA

² „Von den „trockenen” zu diesen „feuchten” Massenbewegungen bestehen jedoch eine Reihe unmerklicher Übergänge, ebenso lässt sich kein Schnitt zwischen der Tätigkeit des spü- lenden und der des fließenden Wassers ziehen. So sind Denudation und Erosion eng miteinander verknüpft. Die flächenhafte Denudation ist vielfach nur ein Produkt kleinerer Erosionsvorgänge. Umgekehrt kann die an sich linienhaft arbeitende Erosion, etwa bei Vorherrschen der fluvialen Seitenerosion oder bei Glazialerosion so in die Breite wirken, dass es zu flächenhafter Abtragung, also zu Denudation kommt.”

(„Allgemeine Geographie” — Das Fischer Lexikon. 1959 p. 25.)

1954), legtöbb szerző értelmezése szerint a denudáció . . . általában a külső erők felszínalakító működését jelenti, és ilyen értelemben beszélnek normális (folyóvízi), glaciális és sivatagi denudációról. Ebben az értelemben tehát a denudáció a lepusztulással egyértelmű”. „Ismét mások szerint — írja BULLA — a denudáció nemcsak a lepusztulást, hanem vele együtt az aprózódást, mállást is jelenti.” Mivel a denudáció többféle értelmezése sok félreértésnek és tévedésnek lehet a forrása, BULLA B. éppen ezért legajánlatosabbnak tartja a denudáció kifejezés használatát kerülni, „vagy ha okvetlen szükséges, a lepusztulással egyező értelemben használjuk”. Más helyen denudációs formákról beszél, szemben az akkumulációs formákkal. Általános geomorfológiai szemléletében azonban BULLA — a fenti bizonytalan állásfoglalást nem tekintve — sokkal egyértelműbb; éspedig a külső erők együttes lepusztító tevékenységét érti denudáción, miként azt a magyar általános geológiai irodalom hagyományosan tükrözi (VENDL A. 1951—1952, VADÁSZ E. 1953).

Mielőtt a denudáció kifejezés célszerűbb értelemben való használatára javaslatunkat megadnánk, szükséges kiemelnünk, hogy e fogalmat az olyan összetételekben, mint a denudáció bázisa, alsó, felső denudációs szint (nívó), vagy abszolút és helyi denudációs bázis, az irodalomban sokkal egyértelműbben használják. Még inkább vonatkozik ez a denudáció mértéke vagy az ún. denudációs méter fogalmakra. Ez utóbbi az általános vélemény szerint a felszín lealacsonyodásának mértékét jelenti — bizonyos idő alatt — az összes külső erők hatására. Természetes, hogy a földfelszín, vagy valamely vízgyűjtő területnek a lealacsonyodási mértéke semmiképpen sem csupán egy-egy külső erő működésétől függ, hanem a letaroló külső erők együttes hatását foglalja magában.

Hasonló értelemben használják általában a denudáció alsó és felső szintje fogalmakat is. Az abszolút és helyi erózióbázis fogalmakat — széles körben — viszont a folyóvízi tevékenységre alkalmazzák.³ W. PENCK szerint nemcsak a folyóvíznek, hanem valamennyi exogén folyamatnak is van hasonló bázisszintje. A mozgó jég számára a tevékenység alsó határa a jég elolvadási helye, vagy a tenger, ott, ahol a víztömeg emelőhatásától a jég eltávolodik a szilárd kőzettől. PENCK a denudáció bázisa fogalmát csupán a tömegmozgásos folyamatokra alkalmazza. Szerinte a denudáció bázisszintje ott van, ahol a tömegmozgások elvégződnek. A lejtős tömegmozgások számára a denudáció általános bázisa a folyómeder, ill. a folyó hosszanti esésgörbéje, ahol a tömegmozgások a lejtőn megszűnnek. Igen, de tömegmozgások nemcsak völgylejtőkön, hanem tengerpartokon is vannak. Véleményünk szerint tehát a denudáció általános bázisának pencki elkülönítése felesleges, hiszen ez lényegében azonos az ő helyi erózióbázis fogalmával, amely a vízfeljárás esésgörbéjének bármely pontjára vonatkoztatható.

PENCK azonban úgy véli, hogy a denudáció lokális bázisszintjei funkcionálisan függetlenek, ill. egészen különbözhetnek a folyó bázisszintjeitől. Ilyen denudációs bázisok kialakulhatnak a lejtőkön különböző magasságban, a kőzetek különböző ellenállósága és a geológiai szerkezettől függően. Mint mondja, általános szabály, hogy a denudáció bázisszintjei a lejtősség megtöréseiben kerülnek kifejezésre. Ilyen értelemben tehát a pencki „denudációs bázis” értelmezése tömegmozgások tevékenységére szűkített fogalom. Kétségtelen, hogy a külső erők — folyóvíz, szél, jég, aprózódás-mállás, lejtős-tömegmozgások — tevékenységének bázisszintjei (az abszolút és a lokális is) egymástól különbözhetnek, ezeket azonban közös fogalommal is meg kell neveznünk. A denudáció felső határa és a denudáció mértéke fogalmakon senki sem — aki azokat használja, mégpedig elég elterjedten — csupán az aprózódás-mállás és a tömegmozgások felszínalakító tevékenységét érti.

A szakirodalom túlnyomó részében a denudáció fogalmát a fentebbi összetételekben a szó tágabb értelmében használják (l. STAMP 1962.), az összes külső erők domborzatot lealacsonyító tevékenységére, az ún. általános lepusztulás értelmében. A denudációval (a destrukció, allgemeine Abtragung) ellentétes fogalomkörnek tartjuk fenn a szedimentációt, melynek szinonimái depozíció, akkumuláció.

A fentiek szerint a denudáció tág értelemben való használatát tartjuk célravezetőnek, amely magában foglalja a különböző aprózódási-mállási folyamatokat, a víz (felületi lemosás, lineáris folyóvízi és a tenger pusztító tevé-

³ A folyó az erózióbázisa szintjénél nem tud tovább folyni, nem erodál mélyebbre s hordalékát sem mozgatja tovább (W. PENCK). A folyó számára az abszolút erózióbázis a tenger szintje. A folyómeder minden egyes pontja helyi — lokális — erózióbázis a folyó felsőbb szakasza, ill. a mellékfolyók számára.

kenységét), a szél és a jég koptató és anyagelhordó tevékenységét, továbbá a lejtőn végbemenő tömegmozgásos folyamatokat.

A denudáció fogalmának olyan szűkített értelemben való használatát, amely az aprózódás, mállás s a lejtőn végbemenő tömegmozgásos folyamatokra korlátozódik, célravezetőbbnek tartjuk, a további félreértések elkerülése miatt, új fogalommal — *derázció* — felcserélni (PÉCSI M. 1964, 1966).

A denudáció másik szűkebb értelemben vett használata helyett — a völgyközi hátak, hegységek, meglehetősen összetett erőtenyezőkkel végbemenő lealacsonyodására — a *deplanáció* kifejezést javasoljuk. E folyamatok hatására ugyanis a völgylejtők gyenge, minimális esésűekké válnak, ill. nyesett felszínek planációs, régi kifejezéssel denudációs szintek jönnek létre. Természetesen a deplanáció földrajzi ágensek, ill. klímazónák szerint több alcsoportra osztható: krioplanáció, penepalanáció, pediplanáció, pedimentáció stb.

A deplanáció fogalmával helyezzük szembe az üledék felhalmozással-leakódással történő felszínkiegyenlítődést, ez az *applanáció*.

1/2. Degradáció-aggradáció

121. A *degradáció* fogalmát főként az angol nyelvű irodalomban használják, *szélesebb körű jelentése*, a denudáció, ill. a tágabb értelemben vett erózió fogalmával többé-kevésbé azonos. DAVIS (1909) tágabb értelmezése szerint az eróziós ciklus idősebb stádiumaiban a degradáció a völgyközök lealacsonyításának fő ágense, a denudáció pedig az eróziós ciklus fiatalabb stádiumaira jellemző lejtő-kiegyenlítő folyamat.

THURNBURY (1954) — CHAMBERLIN és SALISBURY (1904) nyomán — a külső erők tevékenységének az összességét gradációnak nevezi, amely a földomborzat egyenetlenségeit egységes kiegyenlített szintre hozza. A gradáció két részre tagolódik: letaroló folyamatok, *degradáció*, és a felszínt feltöltő folyamatokra, *aggradáció*. Ez az osztályozás logikailag helyes, de a degradáció és az aggradáció fogalmának ilyen tág értelemben vett használata nem általános, sőt, többnyire szűkebb az értelmezése, és több jelentése is van.

RICE (1941) a földfelszínnek eróziós folyamatokkal történő általános lealacsonyodását nevezi degradációnak, kiemelve, hogy az anyag elszállítását a folyóvíz végzi el. Legáltalánosabb értelmezést THURNBURY-nál találunk (1954); szerinte a degradáció három folyamatsorból tevődik össze, a) mállás-aprózódás, b) anyagmozgatás, c) eróziós folyamatok.

2. *Szűkebb értelemben* DAVIS a völgytalpba történő folyóvízi bevágódást tartja degradációnak. Amikor a folyó — esésgörbéjét megtartva — szállító erejének többlete miatt bevágódik, a folyamatot degradációnak nevezik. (COTTON 1942, L. B. LEOPOLD, M. G. WOLMAN, J. P. MILLER 1964.) Ma leginkább ebben a szűkebb értelemben használatos (STAMP 1962).

MOORE meghatározása látszik legáltalánosabban használt formulának. Eszerint a degradáció a szárazulat letarolását jelenti, általában folyóvíz tevékenysége révén, ezen belül e terminus magában foglalja a völgytalpak mélyülését is. De szerinte a kifejezést alkalmazzák a gleccser pusztító tevékenységére is.

Az irodalomban olvasottak alapján — ellentétben THURNBURY legtágabb értelmezésével — a degradáció fogalmát nem egyértelműen használják az összes külső erők letaroló munkájának megnevezésére. Az európai szóhasználatban pedig gyakran egész szűk értelemben szerepel, mint például a talajdegradáció, talajfagy degradáció (DYLIK 1964).

122. Az *aggradáció* általános értelmezése az angol nyelvterületen feltöltődés, anyagfelhalmozódás: CHAMBERLIN (1905) szerint a hordalék lerakódása szárazulaton vagy tengerben. DAVIS (1909) főként a folyómederben való feltöltődést értette az aggradáció fogalma alatt. COTTON (1945) és RICE (1941) hasonló értelemben használják, de speciális értelemben a szemiarid tájak folyóinak feltöltő tevékenységére; hordalékkúp-síkságok és völgyfeltöltődések folyamatára is alkalmazzák (aggraded valley plains). Ez utóbbi folyamatot WOOLDRIDGE és MORGAN (1937) az *alluviáció* fogalmával kívánták kifejezni.

Mint a fentebbi példákban is levonható, az aggradáció terminusa is több értelmű. Szűkebb értelemben jelenti az üledéklerakódást a folyó medrében, ill. a völgytalpon.

Tágabb értelemben a hordalék felhalmozódását jelenti az üledékgyűjtő medencékben, ill. területeken (THURNBURY). Ilyen értelemben szinonim kifejezés lenne a szedimentációval, akkumulációval és a depozícióval. Ez utóbbi tág értelmezés azonban zavart keltő lehet, mert a depozíció, ill. szedimentáció használata az irodalomban általánosabb és egyértelműbb a külső erőktől szállított hordalék felhalmozása, lerakódása folyamatainak kifejezésére. E tekintetben HOLMES (1944) osztályozását tartjuk legcélravezetőbbnek. Szerinte a denudációval ellentétes *depozíciós* — szedimentációs — folyamatok három fő részből állnak: 1. a törmelék mechanikus szállítása, lerakása, 2. az anyagoknak oldatban történő szállítása, lerakódása — párolgással és kémiai kiválással, élő organizmus közbeavatkozásával, pl. korall mészkő, 3. organikus anyagoknak a felhalmozódása. Az aggradáció tkp. szedimentációs, depozíciós folyamatoknak egy része lehet, mint ahogyan ez ma a legtöbb szerzőnél így is szerepel. (LEOPOLD—WOLMAN—MILLER 1964, COTTON 1952, STRAHLER 1963 stb.)

1/3. *Erózió*

E fogalom jelentése szintén több értelmű. *Tágabb értelemben* jelenti a domborzat kivájasát, feltagolását a folyó, a szél, a hó, a gleccserek és tenger hullámverésének tevékenysége révén. A legtágabb értelmezés szerint a fenti folyamatokon kívül egyesek még az erózió fogalmába sorolják a mállást-aprózódást és a lejtős tömegmozgásokat (pl. HOWELL 1957, SCHIEFERDECKER 1959, TERMIER G. 1963), sőt DERRUAU az üledék lerakódását is.

Szűkebb értelemben az erózió fogalmát a lineárisan működő folyóvízi tevékenységre alkalmazzák (fluviatilis erózió), szemben a felületi letarolással, a „denudációval”. (W. PENCK 1924, BULLA B. 1954, I. SCHAEFFER 1959, W. PANZER 1963 és mások.) Egyes szakszótárak úgy tüntetik fel, mintha a tágabb értelmű használat főként az angol—francia nyelvű irodalomban, míg a szűkebb értelmezés a német irodalomban lenne általános (MURAWSKI—BERINGER, SCHAEFFER, SCHIEFERDECKER). Bár e megkülönböztetés nem alaptalan, mégsem egészen pontos, mert az említett nyelvterületeken mind a szűkebb, mind a tágabb értelmezés használata fennáll.

Az angol és francia nyelvű szakirodalomban több szerző valóban olyan tág értelemben használja az erózió fogalmát, amely már csaknem, vagy teljesen azonos tartalmú a tágabb értelmű denudáció kifejezéssel (DAVIS és SNYDER 1898, COTTON 1944, TERMIER G.—TERMIER H. 1963., DERRUAU 1962). Ezzel szemben mások véleménye szerint az erózió csupán része a denudációs folyamatoknak, vagy még szűkebb értelmű (WOOLDRIDGE—MORGAN 1937, HOLMES 1944, SCHEIDEGGER 1961, L. B. LEOPOLD 1964).

THURNBURY (1954) az eróziós folyamatokat szintén a degradáció részének tekinti. Szerinte az erózió hatóerői: a folyóvíz, a talaj és felszín alatti vizek, a tavak, a tengerek hullámverése, áramlása, a szél és a gleccser tevékenysége. Ez az értelmezés tehát széles körű, de a fogalom használata ebben a formában sem azonos a tág értelemben vett denudációéval.

THURNBURY az erózió fogalmába beletartozónak tekinti az anyag, a törmelék elragadásának és szállításának folyamatát is, az üledék lerakódását azonban nem. Az erózióznak ezt az értelmezését olvashatjuk a legtöbb modern, dinamikus geomorfológiai és geológiai munkában, szakszótárban (BAULIG 1956, DERRUAU 1962, MACHATSCHKEK 1952, MOORE 1962, NEEF 1965, PANOV 1966, W. PANZER 1965. stb.).

A német irodalomban az a törekvés is megnyilvánul, hogy az erózió fogalmát a szűkebb értelmű lineáris folyóvízi erózióra korlátozza (MACHATSCHKEK, MURAWSKI—BERINGER, PANZER, SCHAEFFER), szembeállítva a felületileg ható lejtőleomosással — Abspülung — és a lejtős tömegmozgásokkal. A fogalomnak ezt a szűkítését korábban a magyar irodalom is átvette, és ma is így használatos.

Az eróziós folyamatok működésük közben kőzetdarabokat, törmelékelt ragadnak magukkal. A mozgó víztömeg törmelékkelragadó, hidraulikus tevékenysége a *fluviórapció* (THURNBURY 1954), a szél esetében a defláció erejével hordódik el az anyag stb.

Az eróziós folyamatoktól szállításban levő anyagnak, hordalékoknak a domborzatot — a kőzeteket — véső, csiszoló, koptató, ill. oldó tevékenysége a *korrázió*, *abrázió*, ill. *korrózió*. A szállítás folyamatában a hordalék egymásra hatva is kopik, töredezik, aprózódik: ez az ún. *attrició*. E folyamatok mértéke — a hordalékok fizikai, kémiai tulajdonsága és a szállító közeg halmazállapotán kívül — nagymértékben függ a szállítás módozataitól (ugráltatott, görgetett, vonszolt, taszított, lebegtetett, oldatban és ülepítésben levő szállítási módok).

A mederben folyó víz mechanikus tevékenységét *fluviatilis erózió* néven, pontosabban *fluviatilis korrázió* elnevezéssel foglalják össze (BAULIG, STRAHLER, THURNBURY).

A fluviatilis erózió — korrázió — mechanikailag támadja, koptatja a folyómeder fenekét és oldalait. Ezáltal a folyó medrét bemélyíti, a fluviórapció közreműködésével meredek partjait szaggatja. A mélyítő, vertikális erózió — a lineáris erózió — vagy korrázió — egy időben is tevékenykedhet az oldalozó erózióval — laterális erózió — laterális korrázió — (THURNBURY, STRAHLER, BAULIG, LOBECK, MOORE, PENCK).

A fentiek szerint tehát az erózió tág értelmezése sem azonos az összes külső erők együttes működésével, még akkor sem, ha az irodalomban ez olykor pontatlan szóhasználatban vagy értelmezésben előfordul. Az erózió fogalmába tehát azok a természeti folyamatok tartoznak, amelyek a felszínt szelektíve, pályákhoz, vonalakhoz kötötten feltagolják, pusztítják, ellentétben a felületileg ható lejtőmozgásokkal, felszíni leöblítéssel. Ez utóbbiakat a derázis folyamatok közé soroljuk.

1/4. Abláció

E fogalom használata közel sem annyira gyakori, mint a denudációé, erózióé. Értelmezése azonban szintén többrétű, és a nemzetközi irodalomban ugyancsak mind tágabb, mind szűkebb értelemben előfordul. A tágabb értelmezése szerint a felszínen mállott, aprózódott törmelékanyag lemosását, leöblítését jelenti (BAULIG 1956, RICE 1941), s ezt a fogalmat gyakran a felületi lejtős hordalékmozgásra is kiterjesztik (BAULIG).

Szűkebb értelmezése a gleccserfelszín lepusztulását jelenti a felszíni olvadék vizek és a párolgás eredményeként (COTTON 1945, BULLA B. 1954). FLINT (1947) ebbe még a hó lepusztulásának hasonló folyamatát is beleérti.

Másik szűkebb értelmezése e fogalomnak a homokfelszínek ablációja, anyagelhordása (KÁDÁR 1954, SCHAEFFER 1959 stb.). KÁDÁR szerint az abláció szűkebb értelemben vett defláció, amely az anyag szállítása közben szélkorráziós tevékenységet fejt ki.

A szűkebb értelemben vett abláció gyakran használatos egyrészt mint eolikus abláció, másrészt mint gleccser, ill. nivális abláció. Ilyen értelemben a fogalom világos és egyértelmű.

Ezzel szemben a tágabb értelemben vett abláción egyes szerzők a felszín leöblítését, a törmelékanyag lehordását értik. Mások viszont a csapadékvíz felszínleöblítő tevékenységét *areális erózió* fogalmával jelölik (BULLA (1954). BULLA szerint az areális eróziós folyamatok a lejtős térszíneken a legtöbb éghajlati öv alatt megfigyelhetők.

Ilyen értelemben az areális erózió a lejtőkön felületileg mozgó víznek a tevékenysége utal, ellentétben a mederben folyó lineáris folyóvízi erózióval. Ez a szóhasználat az erózió olyan szűkebb értelmezésű változatára alapul, amely szerint az csak a folyóvíz tevékenységének a jelölésére szolgál. Mivel az erózió fogalma nem korlátozható csupán a folyóvíz tevékenységére, az areális erózió használata is megtévesztő lehet, ha az csupán a felületi leöblítés — Rain-wash, sheet wash, ruissellement, Flächenspülung stb. kifejezésére korlátozódik. A csapadékvíz, ill. hóolvadákvíz felületi lemosó tevékenységére újabban a *pluviáció*, ill. *pluviöniváció* kifejezést használják egyértelműen.

1/5. Korrázió, abráció

151. A *korrázió* szélesebb körű értelmezésben jelenti a szubsztrátumon mozgásban levő szilárd anyagoknak, hordaléknak mechanikus — koptató, csiszoló, véső — tevékenységét. Ilyen értelemben beszélnek folyóvízi, szél-, gleccser-, tengeri és lejtős tömegmozgásos korrázióról (BAULIG, HOLMES, MACHATSCHEK, STAMP, STRAHLER, THURNBURY stb.).

A korrázió szűkebb értelmezésben a szél által szállított homok mechanikai csiszoló tevékenységére — a szélkorrázióra — szorítkozik (DERRUAU, SCHAEFFER stb.). Mások viszont csak szűkebb értelemben a mederben folyó víz kavitációs tevékenységét értik korrázión (W. PANZER).

Anyagoknak, törmelékeknek, a lejtőn való mozgása közben végzett letaroló tevékenységét több szerző is korrázióknak nevezi. (NEEF, SCHEIDEGGER, BULLA stb.)

Más szerzők tág értelemben, de mégsem a fenti általános formában használják a korrázió fogalmát. MOORE (1962) a folyóágyban szállított és a széltől mozgatott hordalék mechanikai koptató tevékenységét veszi korrázióknak. GILBERT (1877) mechanikai és oldási folyamatokra egyaránt használta. Ez utóbbira ma a korrózió kifejezést alkalmazzák, egyes német szerzők azonban e fogalmat mechanikai pusztító tevékenységre is értik (BÜDEL, MACHATSCHEK stb.).

A korrázió folyamata W. PENCK értelmezése szerint a közettörmelék lejtőmozgás közben végzett mechanikus koptató tevékenysége. A szubsztrátum letarolódása szerinte gyakran valamely meghatározott vonal mentén megy végbe. Széles, de sekély völgyek vájódnak így ki meghatározott vízfolyás nélkül, vagy korábbi vízfolyások száraz medre e folyamat révén ellaposodik. Ezeket nevezte *korráziós völgyeknek*, melyek a normális folyóvízi völgyek völgyfői környékén a leggyakoribbak.

W. PENCK munkájában (1924) a korrázio tágabb értelmezését is megtaláljuk. A korrázio szerinte is az eróziós folyamatok része, mechanikai tevékenysége. De korrázios folyamat, ellentétben a denudációval, csak ott mehet végbe, ahol mozgó, felaprózódó törmelék létezik. A korrázio, miként az erózió is, csak bemélyült, bevágódott barázdákban, lapos mélyedésekben tevékenykedik.

STAMP (1962) szerint POWELL (1875) eredetileg a korrázioát a folyóvíz mélyítő tevékenységének tartotta. E felfogásnak ma is több képviselője van. Eszerint a folyómederben szállított törmelék mechanikai munkavégzése során alakítja, mélyíti a medret (COTTON 1952, LOBECK 1939, STRAHLER 1954).

HOLMES (1944) álláspontja pontosabb, kifejti ezt a folyóvízi erózió tevékenységével kapcsolatban, melyet négy részre különít el:

1. a korrázio a folyóvíz oldó és kémiai működése,
2. a hidraulikus tevékenység: a mederben áramló víz az anyagokat mechanikailag lazítja és elragadja,
3. korrázio: a szállított hordalékok a meder alapágyát és oldalát lekoptatják, deformálják,
4. az attrició a szállított anyag kopása, hasadozása egymás hatására.

HOLMES ugyanezt a négy elemi tevékenységet vonatkoztatja a tenger eróziós folyamataira is. A korrázioát, miként BRYAN (1922) is tette, minden egyes eróziós folyamatrészt tevékenységeként értelmezte.

152. *Abrázio.* A tengerpartokon a hullámozás és áramlás hatására végbemenő kőzetaprózódás, mozgatott törmelék mechanikai koptató tevékenységére a németben legtöbb esetben, de gyakran a franciában is, váltakozóan az angol irodalomban is, az *abrázió* megnevezést használják (BAULIG, NEEF).

Egyes német szerzőknél az abrázió folyamata nemcsak mechanikai korrázios, hanem kémiai korrázios tevékenységet is jelent (SCHAEFFER 1959). Sőt, gyakran a tengerek és tavak mozgó víztömegének általános felszínformáló — építő és romboló — tevékenységére terjesztik ki. Ilyen értelemben beszélnek a tenger eróziója kifejezés helyett *abrázióról*, abráziós teraszok, abráziós lepusztulásszintek, abráziós tönkök keletkezéséről (ROMSAY, RICHTHOFEN, JOHNSON, BULLA, GRIGORJEV stb.).

Ismét mások a korrázio és az abrázió fogalmát csaknem szinonim értelemben a tenger, a folyóvíz, a szél és a jég által szállított törmelék csiszoló tevékenységére egyaránt alkalmazzák (THURNBURY, STAMP, SCHEIDEGGER, COTTON).

FLINT (1947) pedig egészen általánosan határozza meg: „abrázió a kőzet súrlódása más kőzettel”.

Tágabb értelemben tehát az abrázió valamennyi eróziós folyamat része — mechanikus résztvékenység —, hasonlóképpen a korrázio is. Nem kétséges viszont, hogy a korrázio, ill. az abrázió hatóereje egyes eróziós folyamatok — pl. lejtős tömegmozgások, ill. a tengervíz eróziója — esetén nagyobb részben is érvényesülhet. Ugyanakkor az abrázió, ill. korrázioán kívül más résztényezők — gravitáció, korrázio, hidraulikus akció — kisebb-nagyobb mértékben szintén közrejátszanak.

A fluviatilis, eolikus korrázio, ill. marinus abrázió stb. kifejezéseknek a használata tehát csak olyan értelemben szakszerű és félreértés nélküli, ha ezeket az eróziós folyamatok résztvékenységeként fogjuk fel. Nem helyes pl. a fluviatilis korrázioát a folyóvízi erózió, a marinus abrázióat pedig a tengeri erózió valamennyi tevékenységére alkalmazni, és az utóbbiakat helyettesítő fogalomként használni.

II. Az exogén folyamatok osztályozása

Az előző fejezetben tárgyalt némenklatúrai fogalmak többféle módon, szűkebb és tágabb értelemben való használata szükségszerűvé teszi e fogalmak közötti mellé-, ill. alárendelési viszony tisztázását. Erre az előzőekben a szóhasználat gyakorisága, eredeti jelentése vagy értelmezése stb. alapján utalás történt. De célravezetőbbnek látszik, ha a külső erők legalapvetőbb terminus technicusait hierarchikus rendszerben és táblázatszerűen is bemutatjuk. Rendszerezésünk alapjául szolgáltak mindazok a korábbi osztályozások, amelyek e tekintetben az áttekinthetőségre törekedtek. Új fogalmakat csak olyan esetben alkalmaztunk, amikor az eddigi több értelmű tartalommal használt kifejezés további félreértésekre adna alkalmat.

A földfelszín nagy egyenetlenségei a belső erők működésének hatására jönnek létre. A külső erők viszont az endogén eredetű domborzatkülönbségeket letarolással és üledékfelhalmozódással egyengetik. Bár a szüntelenül működő belső erők újabb és újabb felszíni differenciálódást okoznak, emiatt a szüntelenül ható külső erők domborzatkiegyenlítő hatása térben és időben csak korlátozottan juthat érvényre. A domborzatkiegyenlítődézés folyamata irreverzibilisen szuk-szesszív, bár a külső erők működése helyenként és időszakasosan a domborzat reliefjének feltagolódását is eredményezhetik.

Az exogén folyamatok tevékenységének összességét *felszínkiegyenlítődézés* néven foglalhatjuk össze. Az irodalomban erre különböző fogalmakat vezettek be, regularizáció, gradáció, planáció, Ausgleichen. E fogalmak közül W. M. DAVIS (1902), újabban THURNBURY (1954) következetesebben a gradáció fogalmát használják, de ez nem vált általánossá. Ezzel szemben a planáció kifejezés szűkebb értelmet fed az irodalom nagyobb részében (lásd előbb). Mivel a különböző nyelvterületeken és azokon belül is valamelyest egymástól eltérő módon, ill. értelemben használják a fenti fogalmakat, célszerűbbnek véljük a külső erők felszínkiegyenlítő tevékenységére a *relief-nivelláció* megnevezés alkalmazását.

IRODALOM

1. BAULIG, H.: Vocabulaire franco-anglo-allemand de géomorphologie. Paris. 1956.
2. BULLA B.: Általános természeti földrajz II. Tankönyvkiadó. 1954.
3. BÜDEL, J.: Die morphologischen Wirkungen des Eiszeitklimas im gletscherfreien Gebiet. Klimahft der geologischen Rundschau. 1944. Band 34. Heft 7/8.
4. COTTON, C. A.: Geomorphology. An introduction to the study of landforms. London. 1952.
5. DAVIS, W. M.: Geographical Essays. Harvard. 1955.
6. DERRUAU, M.: Précis de géomorphologie. Paris, 1962.
7. DYLIK, J.: The Essentials of the Meaning of the Term of „Periglacial”. Lódz. 1964.
8. FLINT, R. F.: Glacial geology and the Pleistocene epoch. New York. 1947.
9. HOLMES, A.: Principles of physical Geology. London. 1944.
10. HOWELL, I. V.: Glossary of Geology and Related Sciences. Amer. Geol. Institut. 1957.
11. JAKS, G. V.: Multilingual vocabulary of Soil Science. Roma. 1954.
12. KLIMASZEWSKI, M.: Geomorfologia Ógólna. Warszawa. 1963.
13. LEOPOLD, L. B.—WOLMAN, M. G.—MILLER, J. P.: Fluvial Processes in Geomorphology. San-Francisco—London. 1964.
14. MACHATSCHKE, F.: Geomorphologie. Leipzig. 1952.
15. MOORE, W. G.: A Dictionary of Geography. Penguin Books. 1962.
16. MURAWSKI—BERINGER: Geologisches Wörterbuch. London. 1963.
17. PANZER, W.: Geomorphologie. G. Westermann Verlag. Braunschweig. 1965.
18. PENCK, W.: Die morphologische Analyse. Ein Kapitel der physikalischen Geologie. Stuttgart. 1924.
19. PÉCSI M.: Ten Years Physicogeographic Research in Hungary. Budapest. 1964.

Agencies	Processes	Weathering ¹ and ground water movement ^{1a}	Mass movement downslope		Stream flowing in bed	Movement of sea and lake water	Air movement	Movement of snow and ice	Organic ² processes	Anthropogenic ³ influences	REMARKS	
			Mass wasting by gravity	Slopewash								
A) Preparation of material for transportation	physical comminution by { frost, insolation, mechanical action } chemical weathering by { dissolution, hydration, dehydration, oxydation, reduction, (de)calcification } molecular pressure	mechanical disintegration attrition ⁴ formation of scree loosening of soil and rock			mechanical disintegration attrition formation of coarse-grained elastics formation of suspended waste and solution		mechanical disintegration rounding of waste by attrition sorting of sand and dust by deflation	mechanical disintegration attrition formation of talus and moraine deposits (tills)	soil formation podsolization calcification root pressure, cleavage etc. comminution, weathering by organic or micro-organic influence decomposing organic matter	man-made comminution of soil and rock accumulation of industrial waste tilling of soil	¹ Physico-chemical ^{1a} including pore water and fissure water ² processes of chemical nature ³ processes of physical nature	
B) Action of transporting medium	corrosion exfoliation cementation evaporation karst processes profound weathering of lateritization, cryoturbation (material movement by heating and cooling)	(laminar) (turbulent) mass wasting by gravity (fall, slide, rolling) plastic flow slumping, creep	hydraulic action sluggish flow torrential flow	wave pressure wave scour currents convection currents tides, seiches	laminar turbulent	aerodynamic action air flow wind warming } by convection cooling electrical discharge	firm formation, melting (ablation), steady-state glacier movement, ice pressure, tearing action exaration	biological activity e. g. osmotic pressure of plant roots growth, spreading, decay of organic beings, metabolism animal burrows, animal constructions	anthropogenic activity activity of human society	⁴ mutual wear and comminution of waste ⁵ including suffosion, furrowing, formation of embryonic valleys ⁶ including the extraterrestrial destruction and accumulation due to meteorites		
C) Action of transported material (and of mode of transport)	water movement due to { gravity, capillary action, osmosis, formation of ice and crystals, etc. }	superficial removal of waste ⁵ lowering of relief, slope smoothing (deplanation) corrasion corrosion formation of lapies	removal of waste (fluvioraption) valley incision in depth widening of valley, formation of terraces destruction of interfluvial ridges (deplanation)	(dereption) sculpture of coast plains terraces, cliffs, beaches (thalassoplanation)	vertical { corrasion } lateral { abrasion } horizontal corrosion	(deflation) sculpture of valleys, basins plains, wind-blown forms	(deterosion, detracton) sculpture of valleys, basins plains, ice-carved forms, lowering of inter-valley ridges, continental iceplanation	vegetative functions	changing and influencing of relief and processes of nature man-made landscape	manual force mechanical force		
D) Act of deposition	precipitation of salts iron compounds lime evaporation illuviation of clay precipitation of dripstone etc.	colluvial — deluvial sequence collapsial colluvial delapsial solifluxial formation of slope deposits slope smoothing	fluvial sequence fluvial fluvio-lacustrine fluvio-palustrine fluvio-littoral	marine — lacustrine sequence palustrine, lacustrine lagoon, littoral neritic, bathyal abyssic, pelagic filling up of basins, shelves, coastal strips, plains	eolian sequence eolian fluvio-eolian palustrine-eolian littoral-eolian filling up of basins, elevation of plains, pediments	glacial sequence glacier deposits formation of till fluvio-glacial glacio-lacustrine filling up of moraine plains, basins, valleys	biolithic sequence terrestrial-organic palustrine-organic lacustrine-organic littoral-organic (coral reefs)	anthropogenic sequence artificial earthefills, waste tips etc.				
Levelling (Nivellation)	Destructive processes	general terms	eluviation		derasion		fluvial marine eolian glacial		organic	anthropogenic	„erosion” or excavation ⁶	
			e r o s i o n									
			D E N U D A T I O N									
			detrition		fluvial (alluviation)	marine	eolian	glacial	organic	anthropogenic		
Processes of accumulation			a c c u m u l a t i o n						deposition			
			S E D I M E N T A T I O N									

Ható- erők	folyamatai tevékenysége	Aprózódás ¹ és talajvízmozgás ^{1a}	Lejtős tömegmozgás		Mederben mozgó víz	Tó-, tengervíz- mozgás	Légmozgás	Hó-, jégmozgás	Biogén ² folyamatok	Antropogén ³ behatások	Megjegyzés
			spontán tömegmozgás	felületileg mozgó víz							
A) Az anyag előkészítése a szállításra	fizikai fagy- inszolációs mechanikai } aprózódás kémiai oldódás, hidratáció dehidratáció, oxidáció redukció, (de)kalcifikáció molekuláris nyomás } mállás	a mozgásban levő anyag felaprózódása a mozgásban levő anyag kopása törmelékhalmoz-képződés talaj-, kőzetfellazítás oldódás esapadé- víz lemosása (lamináris turbulens)	a mozgott anyag felaprózódása a mozgott anyag koptatása (attríció) ⁴ kavics-, görgelék-képződés lebegtetett hordalék és oldatképződés	hidraulikus akció lamináris { áramlás turbulens { folyás rohanás } lamnaris turbulens	kőzet-felaprózódás attríció hatására hordalék- gömbölyödés defláció hatására homok és por szétválasztódás	aerodinamikai akció áramlás légmozgás } konvekciós felmelegítés } akció lehűtés elektromos kisülés	anyagfelaprózódás mozgatott hordalék kopása görgelék- és morénahalmaz képződés	talajképződés podzolosodás humuszosodás gyökéryomás, réselés stb. aprózódás, mállás különböző organikus mikroorganikus behatásra elrothadó organikus anyagok	mesterséges talaj-, kőzettör- melék hulladék-, stb. gyártás, felhalmozás, szántás	¹ fizikai-kémiai ^{1a} kőzetrésvíz is beleértendő ² és kémiai folyamatok ³ fizikai folyamatok ⁴ hordalékok egymással való súrlódása, feldarabolódása ⁵ beleértve a szuffózió és a barázdálódás, embrionális völgyképződés tevékenységét is ⁶ A meteoritok extra- terresztrikus pusztító és anyagfelhalmozó tevékenységét szintén idosoroljuk	
B) A mozgó közeg (médiüm) tevékenysége	korrózió exfoláció cementáció evaporáció karsztosodás, kőzetek mélyreható elmál- lása, lateritesedés, kriotur- báció, negeláció	gravitációs anyagmozgás (esés, omlás, gördülés) képlékeny anyagfolyás, tömegcsúszás, csuszamlás	hidraulikus akció lamináris { áramlás turbulens { folyás rohanás } lamnaris turbulens	anyagelragadás (fluviorapció) derepció völgybevágódás, szélesítés, teraszképződés, völgyközi háta- gerincek lealacsonyítása (deplanáció) Vertikális { korrázió } laterális laterális { abrázió } horizontális korrózió	áramlás légmozgás } konvekciós felmelegítés } akció lehűtés elektromos kisülés	áramlás légmozgás } konvekciós felmelegítés } akció lehűtés elektromos kisülés	anyagelaprózódás mozgatott hordalék kopása görgelék- és morénahalmaz képződés	biológiai aktivitás pl. gyökérvények ozmotikus nyomás biológiai növekedés, elterjedés, elhalás, anyagcsere földalatti állatjáratok, állatposás, állatépítmények	antropogén aktivitás társadalmi munka		
C) A mozgatott anyag tevékenysége (és szállítás módja)	gravitációs kapilláris ozmotikus jégkristály növekedés stb. } vízmozgás	felületi lehordás, ⁵ lealacsonyí- tás, lejtőkígyenlítés, (depla- náció) korrázió korrózió karrosodás	áramlás légmozgás } konvekciós felmelegítés } akció lehűtés elektromos kisülés	anyagelragadás (fluviorapció) derepció völgybevágódás, szélesítés, teraszképződés, völgyközi háta- gerincek lealacsonyítása (deplanáció) Vertikális { korrázió } laterális laterális { abrázió } horizontális korrózió	áramlás légmozgás } konvekciós felmelegítés } akció lehűtés elektromos kisülés	áramlás légmozgás } konvekciós felmelegítés } akció lehűtés elektromos kisülés	anyagelaprózódás mozgatott hordalék kopása görgelék- és morénahalmaz képződés	biológiai aktivitás pl. gyökérvények ozmotikus nyomás biológiai növekedés, elterjedés, elhalás, anyagcsere földalatti állatjáratok, állatposás, állatépítmények	a domborzat és a természeti folyamatok átalakítása, befolyásolása antropogén tájelemek létesülése	kézi erő gépi erő	
D) Az anyaglerakódás tevékenysége	só kiválás vaskiválás mész kiválás bepárolódás agyagbemosódás cseppkő kiválás stb.	lejtőüledék-sorozat kollapsziális kolluviális delapsziális szolifluxiális lejtőkígyenlítés	folyóvízi üledéksorozat fluviatilis fluvio-lakusztrikus fluvio-paludális fluvio-litorális völgy-, medence-, síkság-, partfeltöltődés	tengeri-tavi üledéksorozat paludális, lakusztrikus lagunális, litorális neritikus, batiális, abisszikus, pelagikus medencék, selfek, parti síkságok feltöltődése	eolikus sorozat eolikus fluvio-eolikus paludal-eolikus litoral-eolikus medencék, síkságok hegylábak feltöltése	glaciális sorozat gleccserlerakódás jégtakaró felhalmozódás fluvio-glaciális glaciál-lakusztrikus morénasíkságok, medencék, völgyek feltöltése	biolit sorozat terresztrikus-biogén paludális-biogén lakusztrikus-biogén litorális-biogén (korallzátony építés...) medencék, parti síkságok feltöltése	antropogénit mesterséges feltöltések, hányók stb.			
Nivelláció	letaroló folyamatok	eluviáció	derázio	folyóvízi	tengeri-tavi	eolikus	glaciális	biogén	antropogén		
	felhalmozó folyamatok	detríció		folyóvízi (alluviáció)	tengeri	eolikus	glaciális	biogén	antropogén		
	Összefoglaló neve			akkumuláció						depozíció	
				D E N U D Á C I Ó							
				S Z E D I M E N T Á C I Ó							

20. PÉCSI M.: Problèmes quaternaires de la recherche géomorphologique des montagnes centrales intracarpathiques. Géomorphological Problems. pp 115—148. Warszawa. 1967.
21. SCHAEFFER, I.: Allgemeine Geographie. Fischer Lexikon. pp. 15—35. 1959.
22. SCHEIDEGGER, A. E.: Theoretical Geomorphology. Berlin—Göttingen—Heidelberg. 1961.
23. SCHIEFERDECKER, A. A. G.: Geological Nomenclatura. Gorinchem. 1959.
24. STAMP, L. D.: A Glossary of Geographical Terms. London. 1962.
25. STRALER, A. N.: Physical Geography. New York—London. 1963.
26. TERMIER, G.—TERMIER, H.: Erosion and Sedimentation. London. 1963.
27. THURNBURY, W. D.: Principles of Geomorphology. New York—London. 1954.
28. TRICART, J.: Géomorphologie des régions froides. Paris. 1963.
29. VADÁSZ E.: Elemző földtan. Budapest. 1953.
30. VENDL A.: Geológia I—II. Budapest. 1951—52.
31. Григорьев, А. А.: Краткая географическая Энциклопедия. 1—5 Том. Москва. 1960—1966.
32. Николаев, Н. И.: Очерки по истории геологических знания. Выпуск 6. Изд. А. Н. СССР. Москва. 1958.
33. Панов, Д. Г.: Общая геоморфология. Москва. 1966.
34. Щукин, И. С.: Общая геоморфология. Том. 1—2. Москва. 1961—1964.

КЛАССИФИКАЦИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЕ ТОЛКОВАНИЕ ВНЕШНИХ (ЭКЗОГЕННЫХ) ПРОЦЕССОВ

М. Печи

Резюме

Употребление в более широком и более узком смысле часто употребляемых геоморфологических терминов вызывает необходимость выяснить сочиненное и подчиненное отношение между ними. Автор предлагает употреблять термин «денудация» в общем смысле для рельефопонижающих деятельности всех экзогенных сил. Эрозия является как-то частью первой, совокупностью речных, морских, ветровых и ледниковых процессов. Процессы движения масс по склонам и поверхностного смыва автор суммирует под термином «деразия». Абразия, корразия и аттриция как механическое истирающее воздействие передвигаемых масс наносов являются лишь одной стороной отдельных эрозийных и деразийных процессов, другую их сторону составляет кинетическая энергия (флювиорапция, дефляция, детракция) самой находящейся в движении материи (воды, льда, воздуха). Для выражения аккумулятивной деятельности экзогенных сил предлагается последовательно употреблять термин «седиментация».

CLASSIFICATION AND TERMINOLOGICAL INTERPRETATION OF EXOGENOUS PROCESSES

Dr. Márton Pécsi

Summary

The varied use in broader and narrower senses of the most frequently employed geomorphological terms calls for a classification of the hierarchy of the concepts expressed by them. The author advances the view that the term *denudation* should be used to mean, in a general way, the destructive effects on the relief of all exogenous forces. *Erosion* is a part of denudation, a complex of fluvial, marine, eolian and glacial activities. The processes of mass-wasting and slopewash are subsumed under the concept of *derasion*. *Abrasion*, *corrasion* and *attrition* are, as mechanical wear by the transported waste, only aspects of the individual processes of erosion and derasion, the other aspect being the kinetic energy of the moving medium (water, ice, air, etc), to be termed *fluvioraption*, *deflation*, *detractation*, etc. As a general term, covering the accumulating and activity of all exogenous forces, the consistent use of the term *sedimentation* is proposed.