

A Földrajzi Közlemények CXXIV. kötetében (2000) megjelent tanulmányomról **Hevesi A.** észrevételeit örömmel vettem. Mielőtt ezekre válaszolnék általánosságban lenne néhány megjegyzésem:

– Tanulmányomban **Hevesi A.** a hazai karsztokkal kapcsolatos megállapításait (utóbbiakban azért akad ellentmondás, ezekre alább kitérek) igyekeztem továbbfejleszteni, eredményeit felhasználni. Fordítva ez azonban már nem történt meg. A Bakonnyal is foglalkozó tanulmányaiban (**Hevesi A.** 1991a, b) még csak említést sem tesz – még negatívát sem – a hegység karsztjáról megjelent dolgozataimról (igaz mások munkáiról sem). Hivatkozások csak az ábrarajzoknál vannak (ott sem helyesen), de legalább az általa valamilyen oknál fogva fontosnak tartott tanulmányok az irodalomjegyzékben felsorolatnak. Így aztán nem különül el a saját és az átvett gondolat a szövegben. Úgy gondolom ez még egy szakdolgozó hallgatótól is elvárható. Miután hivatkozásai hiányoznak valamely állításról, ha az már korábban leközlésre került, azt sem lehet eldönteni, hogy **Hevesi A.** szerzőjét egyszerűen kifelejtette az irodalomjegyzékből, vagy azt saját felismerésének tekinti.

– Azt gondolom, **Hevesi A.** kritikai észrevételeinek oka: honnan veszi valaki a bátorságot, hogy az ő házi terepén (Bükk) csak úgy sertepertéljen? De témaféltés is. Hogyan merészel valaki a hazai karsztok tipizálásával foglalkozni, amikor már ő megoldotta (**Hevesi A.** 1991a, b). Amit egyébként tipizálásnak tekint „*aggtleki jellegű karsztok és Bakony-erdő jellegű karsztok*” inkább leíró jellegűek. Ha valaki tanulmányt tesz közzé a mi szakmánkban nem baj, ha terepi felmérést és némi irodalmazást végez. Munkájában a Bakony fedett jellegére utal ugyan: „*s ennek megfelelően különböző mértékben fedett, ill. kihantolt*” (**Hevesi A.** 1991b), vagy „*még teljesen fedett állapotukban sem*” (**Hevesi A.** 1991a), vagy: „*E rövid, löszbe vajt rányelőben végződő vakvölgyek*” (**Hevesi A.** 1991b). Ez azonban kevés. Különösen az irodalomból válogathatott volna. Így ha

a frissebbeket (**Veress M.** 1982, 1986, 1987) nem akarta használni, akkor a régebbiek közül (**Hunfalvy J.** 1864; **Gergely F.** 1938; **Révész T.** 1947; **Láng S.** 1962) is említhetett volna olyanokat, amelyek a hegység fedett karsztjával foglalkoznak. Tévedései vagy hiányosságai közül alább csak néhányat említek:

– „*A Bakony-erdő jellegű karsztok*” minősítését két helyen is megadja (**Hevesi A.** 1991a, b) amelynek az a lényege, hogy vetőrendszerek mentén elkülönített, különböző magasságú, és különböző mértékben „*kihantolt hegycsoportok*”, ill. „*kréta-paleocén tönkmaradványok*”. Ez azonban régóta jól ismert, és e típus karsztosodásának minősítéséhez kevés.

– „*Felszíni karsztformákban szegényes, általában csupán ördögszántás-mezőkből, néhol karsztperemi víznyelőkkel ... többszerű mélyedésekből áll*” (**Hevesi A.** 1991a). Hogy szegényes, így nem igaz, és félrevezető. Az „*általában*” talán azt sugallja, hogy ez a forma (már-mint a karrok) a legmeghatározóbb. Ez sem igaz. A Veszprémi-fennsík dolomitjain kívül érdemleges karrosodás a hegységben (a szórványos gyökérrárokon kívül) nincs. Ha azonban van, akkor milyen? Egyébként is az „*ördög-szántás-mező*” nagyon általános, és csak a régebbi hazai irodalomban nevezik így a jelenséget. Én egyetlen karsztperemi víznyelőről sem tudok. Tudok viszont a feddőledek felszínen kialakult vízelvezető járatos karsztformákról. Mit kell értenünk a „*többszerű*”-n? Most akkor a forma többör vagy nem? Ha nem, akkor mi?

– „*A Bakony-erdő jellegű karsztok kis területű mész- és dolomitrogein még teljesen fedett állapotukban sem jöhetett létre számottevő méretű felszíni víz- és völgyhálózat*” (**Hevesi A.** 1991a). Itt kétszer is téved **Hevesi A.** Egyrészt az egészen kis területű rögökön is előfordulhat „*felszíni víz és völgyhálózat*”, másrészt nagy kiterjedésű rögökön, ill. rögcsoportokon számottevő vízfolyások alakultak ki, számottevő vízhálózattal (pl. Gerence, Cuha stb.) Előzőekből tehát téves következtetést von le **Hevesi A.**, amikor a következőket írja: „*Ez a fő oka annak,*

*Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola Földrajzi Tanszéke, Szombathely, Károli Gáspár tér 4.

hogy ... átörökléssel kialakult, többsoros karsztvölgyek nincsenek ..."

– „Jól fejlett töbrök mindössze ... Nagy-Som-hegy (650 m) júra mészkövébe horpadnak. A Tési-fennsík vörösagyagos laposai csupán sekély töbrökkezdeményezések” (Hevesi A. 1991b). Miután előző munkájában (Hevesi A. 1991a) így ír: „ritka víznyelő- és oldásos töbrök is csak legterjedelmesebb hátú hegytömbjeik egyikén-másikán fordulnak elő”, a fentebb említett töbröket feltehetően oldásos és nem fedett karsztos formáknak tartja. Azonban én eddig a Bakonyban ilyeneket még nem láttam. Nem tudok továbbá mit kezdeni a „sekély töbrökkezdeményezések”-kel sem. Sem szakmailag, sem nyelvilag. Eljárást bizonyára lehet kezdeményezni, de hogy töbrökialakulást is? Továbbá megjegyzem még, hogy karsztformák nem „csak a legterjedelmesebb hátú” hegytömbökön fordulnak elő. Egyáltalán mit kell a „legterjedelmesebb”-en érteni. Persze a felszíni karsztformák jellemzésében nem a fentiek jelentik a fő problémát. Hanem az, hogy Hevesi A. miután a fedett karszt formakincsét nem ismeri fel, a hegység karsztos formáit az autogén és allogén karsztok formáinak felhasználásával akarja leírni.

– A fedett karszt formái között víznyelőket vél felismerni. Ha ez így lenne, akkor miért fordulhat elő az a sajátosság, hogy egy-egy bakonyi völgy talpán előforduló összes karsztforma egyformán aktív, sőt gyakran az aktivitás mértéke nagyobb a völgyfőhöz közelebbieknél, mint a távolabbiaknál. A magyarázat, a „battikaptúra hátrálás” a fedett karsztokra nem jellemző és azért nem, mert itt nem az allogén karsztokra jellemző „mélybe-fejeződés” esete áll fenn, amit a fentebb említett sajátosság bizonyít.

– Valóban tipizálásnak tekinthető, agyonbonyolított és így követhetetlen rendszerezésébe (Hevesi A. 1986) viszont nem illeszti be a hazai karsztokat.

– Észrevételeiből az derül ki, hogy Hevesi A. számára az, amit gondol a karsztról, az egyenlő a valósággal. Hadd bátorkodjam azonban leírni – nem vitatva látásmódjának, szemléletének értékeit – az ő véleménye is csak egy vélemény, szubjektív és sokszor adatokkal nem kellően alátámasztott.

– A szóban forgó tanulmányom Hevesi A.-nak küldetett ki lektorálásra, kb. 2 évig vártunk az elkészültével. Időközben közölte, hogy nála ilyen kézirat nincs, gondolom elkallódott. Kár,

mert ha lektorálja, akkor észrevételeit felhasználva végezhettem volna el az általam is szükségesnek tartott javításokat.

Nézzük ezután Hevesi A. észrevételeit. Előre is elnézést kérve az olvasótól az aprólékos, hosszúra nyújtott válaszadástól, de erre a stílusra Hevesi A. kényszerít rá.

A tanulmány címről szóló észrevétel Hevesi A. részéről feltételezés. A Bakony és Bükk hegységeket csak példaként kívánom bemutatni (utóbbiakkal kapcsolatban a következőt írom: „Felboltozódó típusú karsztra a magyarországi karsztok közül a Bükk-hegység emlékeztet leginkább”). Majd alább, két bekezdésben foglalom össze eltéréseit e típustól.

A „Bevezetésről” (1–2. oldal)

Az első bekezdésben a Hevesi A. által idézett mondat a karszt egészére vonatkozó megállapítás. Szó sincs róla, hogy az általa felsorolt tényezőket (kőzetfelépítés, éghajlat stb.) ne tartanám a karsztosodás fontos tényezőinek. Hevesi A. erre utaló mondata olyan szakmai hiányosságokat tételez fel rólam, ami bizony őt minősíti. Ezen túlmenően. Gondolom Hevesi A. sem gondolja komolyan, hogy mondjuk a Dunántúli-középhegység és Északi-középhegység karsztjainak eltérései a jelenlegi klimatikus (ill. az oligocén utáni klíma) és talajtani okokra vezethetők vissza. A fejlődéstörténet (amiben benne van az oligocén előtti paleoklíma, de a tektonikai fejlődéstörténet is) már okozhatja, továbbmegyek, okoznia kell a fenti eltéréseket. Ez is csak közvetve, miután a Dunántúli-középhegység és a Bükk a mezozoikumban közel azonos helyzetben voltak, míg előbbiektől merőben eltérő volt az Aggteleki-hegység helyzete (Kovács S. 1984; Less Gy. 1998), és így utóbbinak a klímája is eltérő lehetett. Ennek ellenére közismert, hogy a Bükk és az Aggteleki-hegység hasonlósága nagy és ezekről gyökeresen eltérnek a Dunántúli-középhegység karsztjai.

– Második bekezdés: Bizony a dunántúli típusnál nincs meg az autogén, ill. allogén jelleg (különösen az utóbbi). Erre legjobb példaként a Bakony fedett karsztos területei említhetők.

– Harmadik bekezdés:

• Nem tudom miért pontatlanok a 20. oldalon leírt további mondataim, ezért nem is tudok rá válaszolni.

• Létezik „rögös platform típusú”, ill. „eu-geoszinklinális típusú karsztok” elnevezés az irodalomban (Komatina, V. 1982)

• Miért pontatlan és könnyen félreérthető, hogy a „Dunántúli-középhegység ... típusú karsztú fejlődött”?

• Nem állítottam, hogy csak a Budai-hegységet érték hidrotermális hatások, csak legjelentősebbként említettem.

A „*Forrásbarlangok, maradványbarlangok, víznyelők kialakulása és morfológiai helyzete*” c. fejezetről (4–11. old.)

A fejezet címének pontatlanságát illetően **Hevesi A.** téved. „*Forrásbarlangok és víznyelők kialakulása*” alfejezetben foglalkozom a víznyelőkkel (6–10. old.), majd „*A morfológiai környezet*” alfejezetben a maradványbarlangokkal.

– Első bekezdés: Igaza van **Hevesi A.**-nak, valóban a 4. oldalon a forrásbarlangokról szóló résznél nem hivatkozom **Jakucs L.**-ra, viszont ezt megteszem, amikor a forrásbarlangokat jellemezem (11. old.).

Hevesi A. ezután azt írja: „*A fejezet legfőképpen vitatható állításai*”. Ezzel azt sejteti, hogy számos van még, csak a legkomolyabbakat említi. Ezzel két legyet üt egy csapásra. Egyrészt azt sugallja, az itt felhozott kifogások igen komolyak, másrészt azt, hogy itt még rengeteg további probléma van. (Az olvasóra bízom, hogy a szóvá tettek milyen súlyúak. Szerintem a többségük nem az.) Kár, hogy a többi „*vitatható állítást*” nem sorolja, azokat is szívesen megválasztoltam volna.

a) Nem állítom, hogy maradványbarlangok nem alakulhatnak ki másképpen. (Egyébként tudomásom szerint az irodalomban én használtam először a maradványbarlang elnevezést és a felnyílásos genetikát.) Kétségtelen azonban, hogy azokat a barlangokat tekintem maradványbarlangoknak, amelyek eredetileg zárt üregek voltak (**Veress M.** 1980, 1981, 1989). A fentiek mellett azonban számos más maradványbarlang kialakulási mód lehetséges (pl. lávaüregekből). Azonban ezek kívül estek a tanulmány tárgykörén. Azt gondolom – és bizonnyára **Hevesi A.** is ezért teszi szóvá – mert tágabb értelemben forrásbarlangok is lehetnek maradványbarlangok. (Ere azonban utaltam is.) Az egyértelmű genetikai elkülönítés végett azonban én kitartanék a maradványbarlang eredeti definíciója mellett.

b) Csodálkozom **Hevesi A.** azon megjegyzésén, hogy „*a szavakkal való játék*” ... Ő írja ezt, akiről jól tudjuk, hogy az utóbbi években egyszemélyes nyelvújító mozgalmat indított.

Azt sem tudom, mit kellett volna itt szóvá tennie már korábban? (Tudomásom szerint nem tagja a „*karsztrendőrségnek*”, hogy más szakmai megállapításait kihágásként tartsa számon.) A két fogalom pontosan definiált és mindkét forma (maradványbarlang, ill. barlangmaradvány), ill. ezek átmenetei a terepen számos helyen világosan felismerhetők. Bár mikor bárkinek (**Hevesi A.**-nak is), szívesen megmutatom a fenti formákat és ezek átmeneti alakjait.

c) **Hevesi A.** itt téved. Elvileg azért, mert a mészkő köztudottan elég ellenálló, hogy felületileg számottevően pusztuljon, ha nem történik oldódás. Márpedig a szóban forgó területen (Hódos-éri Likas-kő környéke) nem valószínű, hogy a pusztulás számottevő lenne. Ugyanis, itt kavics van, amely az eredeti kavicstakaró maradványa. Legfeljebb a völgyközi hátakról halmozódik át a hátakat szegélyező völgyekbe, ez azonban nem jelentheti a mészkő számottevő pusztulását. De azért sem, mert néhány helyen az eredeti, nem átmozgatott kavics fekéjében lévő mészkő felszínéhez igen közel is elhelyezkednek a még be nem szakadt üregek.

d) Jó lenne, ha **Hevesi A.** megmagyarázná, hogy a töréslépcsők, poljék, szakadéktöbrök, a magashegységi paleokarsztos mélyedések és karros kürtők (és nem karsztos kürtők, mint ahogy ő írja) miért nem gátolják, és miért okozzák a felszíni vízfolyások „*mélybe-fejeződés*”-ét. Ugyanis én e formalemeket nem a „*mélybe-fejeződés*” okozójaként említem, hanem csupán úgy, mint amelyek e jelenség létrejöttéhez hozzájárulnak, azáltal, hogy a felszíni vízlefolást gátolják. Véleményem szerint e formák közvetlenül nem okozzák a járatképződést. Viszont ha ez itt előkerült, hadd javítsam, ill. egészítsem ki magamat. (A karros kürtő elősegíti a víznyelőképződést, de nem a felszíni vízlefolás fékezésével, hanem éppen azzal, hogy annak mintegy utat nyit a felszín alá.) Ahhoz, hogy mélybe-fejeződés történjen, mint említettem, járatnak kell lennie. Ha ilyen kialakul, akkor viszont a „*kihantolódó karsztos sziget-hegyek*” nem gátolják a „*mélybe-fejeződést*”, legfeljebb a felszíni vízlefolást. Szerinte **Balázs D.** (1984) általam hivatkozott cikkében „*sehol sem ír e formák*” (mármint a karsztos sziget-hegyek) „*felszíni vízfolyást gátoló szerepéről*”. Téved, miután a citált tanulmányt, ill. ábráját nem tanulmányozta figyelmesen (utalás történik a jelenségre a 83. old. 1. ábráján, továbbá a 89. oldalon.). Egyébként a

Toros-hegységben 2001 nyarán volt szerencsém látni egy olyan rétegbordát (egy lecsonkolódott antiklinális egyik rétege), amely völgyzáró gáthoz hasonlóan, egy mészkövön kialakult völgyet zár le.

e) Mivel bizonyítja, hogy az általa felsorolt víznyelők (Pénzpataki-víznyelő, Zombor-lyuk) vízelvezető járatai nem az áramló karsztvízöv üregeiből alakultak ki? A korróziós üregek erőzítővel, omlással mára teljesen átalakulhattak. A Ponor-rét nyelőjének genetikáját illetően nem tudok állást foglalni. De feltételezem ő sem, miután az alaposan eltömődött elvezető járatokba még ő sem lát bele. A Morva-karsztot nem ismerem. E pont második felét nem értem. A vízelvezető járat kialakulása szerintem mélyedés kialakulásával jár, majd a folyamat a völgy alakját is módosítja. **Hevesi A.** ezek szerint úgy gondolja, hogy elsőként kialakul a vakvölgy (hogyan?), majd annak alján a mélyedés (hogyan?) ezt követően a járat (meg sem kérdezem hogyan). Hát, ha így gondolja, ez is egy „igazi” képtelenség. Annyit azonban megjegyeznek, hogy az irodalomban elég szépen leírt, ha a mélybe-fejeződés megtörténik, azt a víznyelőbarlang kialakulása követi (**Cholnoky J.** 1944). Sőt **Jakucs L.** (1971) a következőképpen ír a folyamatról: „Az üregtágulás tehát a karszt lencsezónájában az allogén víz hatására alulról felfelé harapódzó csatornakorrózióval történik”.

f) Igaza van **Hevesi A.**-nak a 10. oldalon a víznyelős több fogalmát sem nem definiálom, sem nem hivatkozom magamra. Megteszem viszont ezt a 11. oldalon.

g) Néhány példa: Cuha-völgy, Ördög-árok, Száraz-Gerence, Gerence (Kerteskői-szurdok) Hódos-ér völgye stb. Az említett völgyek szurdokos részein egyébként nyoma sincs agyagos üledékeknek. Sőt – erről nyilván **Hevesi A.** nem tud – komoly vízelvezetési problémák vannak a fentebb említett völgyekben, ill. völgyrészletekben (**Jaskó S.** 1959a, 1961). Viszont valóban vannak agyagos hordalékkal kitöltött völgytalprészletek, ahol természetesen nincs vízelvezetés (**Jaskó S.** 1961).

h) Ismételtelen nem értem **Hevesi A.** kifogását: „A víznyelők (illetve az átalakult változatok a víznyelő töbrök) ... völgytalpain sorakoznak”. Miért kell ehhez a mondatához csúsztatni egy másikat: „minthogy egyszerűen csak vakvölgy végén nyílik ... nem víznyelő ... az Örvény-kői ... sem”. (Miért ne lennének a fentiek víznyelők? Én ilyent nem írtam.)

A „Völgyfejlődés és karsztvízöv-kifejlődés” c. fejezetről (11–13. old.)

a) Mondvacsinalt a felvetés. Ugyanis, ahol karsztvízöv van, ott karsztvíz is van és fordítva is.

b) Akkor, ha a karszt eltemetett (vízzáró üledékek fedik) és ha oldalról nem kap vizet, csak azt követően kerülhet víz a karsztba, miután a fedőüledékek legalább részlegesen lepusztulnak. Ez epigenetikus völgyeknél lehetséges. Kialakulásukkal viszont a fedőüledék kiterjedése olyan mértékben lecsökken, hogy a völgyek már nem kapnak érdemleges fejlődésükhöz elegendő vizet. Ha nem lennének ilyen völgyek, mármint olyanok, amelyek átöröklődése a karsztvízöv kifejlődése előtt befejeződik („pregenetikusan átöröklődött völgy”), akkor a mélyülő völgytalpak elérnék az üregesedési zónát az olyan karsztokon, ahol leszorított tükrű karsztvízszint létezett, miután az a karsztos fekü felületénél, vagy annak közelében húzódott. (Ilyen területek említhetők pl. a Dörgő-hegy környékéről, a Kőris-hegy északi előteréből, a Bakonyból). Már pedig az említett területen számos olyan völgy van, amelynek oldalában nyomuk sincs feltárult üregeknek, ugyanakkor a karsztvíz leszorított tükrű volt. Ilyen völgyek bizonyára más karsztokon is kimutathatók.

„A formák kialakulását meghatározó karsztfejlődési környezet” c. fejezetről (13–19. old.)

a) Igaza van **Hevesi A.**-nak, pontatlanul fogalmaztam. Ezen bekezdést annak utolsó mondatával kellett volna kezdenem. Valahogy így: Ahol a fedett karbonátos fekü felszínéhez a karsztvízszint közel húzódik, esetleg a karsztvízszint leszorított, fennsíki helyzetű maradványbarlangok vagy szakadékdolinák alakulnak ki. Ez a tartósan alacsony helyzetű, fedett (eltemetett) karsztokat jellemezheti.

b) Fontos részhez érkezünk. Eddig ugyanis **Hevesi A.** lényegében „pontatlanságokat” sorol. Mielőtt **Hevesi A.** e pont alatti észrevételeire válaszolnék, szeretnék kitérni az általa vázolt „mélybe-fejeződési” elgondolásra. **Hevesi A.** (1980) szerint akkor, ha a völgytalp és a karsztvízszint közötti magasságkülönbség „több mint 2 m”, a „mélybe-fejeződés” mindenképpen megtörténik. Mindenekelőtt szeretném megkérdezni **Hevesi A.**-tól a következőket:

• Miért pont 2 m-es, ill. ennél nagyobb szintkülönbségtől következik be a járatképződés?

(Ha cinikus lennék, úgy is kérdezhetném: és tessék mondani megmondta valaki a folyamatnak, hogy lehet működni, mert megvan a 2 m?)

• Honnan tudja ezt **Hevesi A.**? Nevezzen meg egyetlen bizonyítékot!

Vissza a felvetéséhez! Én számos karsztte-rületről nyert – de elsősorban természetesen bakonyi – tapasztalatok alapján állíthatom, hogy a még aktív völgyek talpának magassága és az alattuk húzódó karsztvízszint magassága között akár 100 m-es magasságkülönbség is lehet. Ugyanakkor ezeknek a völgyeknek az oldalában számos felnyílt üreg található a keveredési korróziót bizonyító gömbüstökkel (a részleteket ld.: **Veress M.** 1980, 1981, 1999). Milyen következtetést lehet a fentiekből levonni? Én csak egyet tudok, hogy ha a hajdani völgytalpak (tehát a jelenleginél magasabb helyzetnél) alatt üregek voltak (ezek a felnyílt üregek), akkor a jelenlegi völgytalpak alatt is üregek vannak, de azok nem minden esetben (a Bakonyban sohasem) alakulnak vízelvezető járáttá. Tanulmányomat elsősorban ezen ellentmondás feloldására tett kísérletnek tartom.

c) Mielőtt az itt felvetettekre válaszolnék, szeretném hangsúlyozni egy karsztforma vagy jelenség szerintem többféleképp értelmezhető, így a víznyelő: funkcionálisan, morfológiaileg és genetikailag. Nem tagadom, hogy a vízelzárási helyek funkcionálisan víznyelők. Erre áttételesen e munka (**Veress M.** 2000) 7–8. oldalán, ill. egy korábbi munkámban is utalok (**Veress M.** 1999). A vízelzárást a bakonyi karszt szurdokaiban egy speciális víznyelő jelenségnek tartja **Jaskó S.** (1959b, 1961), s én is. **Hevesi A.** e pontban kifogásolja, hogy a vízfolyás oldó és koptató munkájának, valamint a tektonikának nem tulajdonítok szerepet.

A tektonikának természetesen komoly szerepe van (a völgyképződésben is). Természetesnek véve ezt a szerepet lehet, hogy nem hangsúlyoztam kellő mértékben, de számos olyan völgy létezik (ismét csak a Bakonyra utalok), ahol megvan a szerkezeti preformáltság, víznyelő viszont nincs).

Ami a másik két tényezőzt illeti, hálás lennék **Hevesi A.**-nak, ha megmondaná nekem, hogy a felszíni vízfolyás miért oldóképes pont azon a helyen, ahol a járat kialakul. és miért oly módon old, hogy járat alakul ki? Azért is hálás lennék, ha elmagyarázná, hogy az eróziós hatás miért pont járatkialakulással jár? Meg azért is hálás lennék, ha megmagyarázná, hogy ezek a kialakulási módok miért nem hatnak pl. a bako-

nyi szurdokokban? (Ha nem hiszi, szívesen megmutatom **Hevesi A.**-nak.) Természetesen itt azonnal leírom, hogy az oldásos eredetű járatrendszer a „mélybe-fejeződés”-t követően eróziósan fejlődik tovább. Nézzük viszont, hogyan látja **Hevesi A.** (1986) a víznyelőképződés folyamatát: „*ahol a folyóvíz először érintkezhet a karsztosodó kőzettel a völgytalpon mind följebb és följebb hátrál, s a legtagasabb kőzetrepedésekbe bújva újabb és újabb víznyelőket alakít ki*”. Igazának alátámasztására hivatkozik **Jakucs L.** (1968, 1971) munkáira. Ezzel szemben **Jakucs L.** (1971) a víznyelőképződésről (batükaptúráról) a következőket írja: „*....rendszerint annyira kifejlődik a lecsezőna járatainak kidolgozottsága, hogy még az epigenetikus völgyképződés teljes befejeződése előtt képes lesz a karszt a folyó vizének alulról történő lecsapolására*”. Néhány sorral alább olvasható könyvében nem csak az, hogy miből indul a folyamat, hanem a sorrend is. A víznyelő csatorna eróziós fejlődéséről a következőt írja: „*Ez olyan nagyenergiájú és dinamizmusfokú üregtágítási tempót jelent az autogén karsztosodás lassú korróziós üregbővülésével szemben ... és szinte teljesen a hordalékkorrózió koptató munkája veszi át a karsztcsatornák továbbalakulásának szerepét*”. Talán még egyértelműbben fogalmaz, amikor az Aggteleki-karszt batükaptúráiról ír: „*.... csapolta meg patakjukat alulról a mészkőtömeg. A karszt tehát mélységi lefejezéssel (batükaptúrával) nyelte magába a már fejlett patakjait*” (**Jakucs L.** 2000). A karszt közzethatáron túli völgyszakaszain – már mészkövön kialakult völgytalpakon – ezután töbrök (sortöbrök) alakulnak ki (**Jakucs L.** 1971, 2000). Tehát sortöbrök nem feltétlenül és nem minden esetben a völgytalpak hajdani víznyelőiből jöhetnek csak létre, mint azt **Hevesi A.** (1980, 1986) állítja. A vízfolyás alulról történő éppen végbemenő lefejeződése (megcsapolása) egyébként a Mecsek-hegységben megfigyelhető (**Barta K.–Tarnai T.** 1999).

Elismerem, fenti gondolatokra nem hivatkoztam, pedig kellett volna, miután véleményem szerint amikor az áramló karsztvízöv üregeiből vezetem le a víznyelőjárat kialakulását, felfogásom lényegében megegyezik **Jakucs L.** fentebb idézett mondatainak tartalmával. A vízelvezető járatok karsztvízszint alatti kialakulására – igaz utólagosan – tudom csak említeni azt a tényt, hogy az Aggteleki-karszt zsombolyaiból gömbüstöket (a gömbüst keveredési korrózióra utal, ami viszont az áramló

Nem tudom miért fontos a karsztvízszint ingadozás a járatképződésben. Ilyen ingadozás a bakonyi szurdokok alatt – mint ahogy több munkámban is leírom – számottevő, még sincs járatképződés. Persze ettől még a dolog nem vetendő el. Meg kellene vizsgálni. Létezik olyan felfogás, amely szerint a karsztvízszint hidraulikus gradiensének csökkenése (*Ford, D. C.–Williams, P. W.* 1989), valamint a karsztvízszint süllyedése (*Legrand H. L.–Lamoireaux, P. E.* 1975) okozza a járatképződést. Valószínűleg azért, mert a vízáramlási sebesség növekedése (áttételesen) gyorsítja az oldódást. (Az áramlási sebesség növekedését okozhatja, hogy a medertalp és a karsztvízszint között a magasságkülönbség, a hidraulikus gradiens csökkenése és a karsztvízszint süllyedése miatt nő, de az is, hogy a karsztvízszint közelében az intenzívebb oldás miatt a permeabilitás is megnő.) A karsztvízszint fentebb említett változásait (ha a permeabilitás növekedésétől eltekintünk) a felszíni vízfolyás vízhozamának csökkenésével magyarázzák. Ebben az esetben viszont – szemben *Hevesi A.* (1986) elgondolásával – a járatképződésnek kifejezetten az kedvez, ha minél kevesebb víz kerül a felszíni vízfolyásból a karsztba. (Utóbbi mondatok a tanulmányomban leírtakat nem erősítik, vagy gyengítik, miután abban nem foglalkoztam a járatképződés közvetlen kiváltó okával, vagy magának a járatképződésnek a részleteivel.)

Úgyanebben a pontban **Hevesi A.** hangsúlyozza az elszívárgás szerepét a víznyelőképződésben. Máshol meg a meder agyagos üledékeiről ír, amelyek fékezik, hátráltatják a folyamatot (A „Forrársárlangok, ... g. pont”). Akkor a két észrevétel közül melyiket, hogyan kellene értelmezni?

d) A helyzet nem annyira bonyolult mint *Hevesi A.* gondolja (és valószínűleg ezért érti félre). A völgyképződést a nem karsztos kőzet-

sávokra értem. Az elgondolás a 9. ábrán látható. Viszont hiba itt tényleg van, amiért a T. Olvasótól és **Hevesi A.**-tól is elnézést kérek. A b. fejezet alatti szövegrészben a 9. ábra helyett a 10. ábrára hivatkozom.

e) **Hevesi A.** pontosan érti az álláspontomat, amit fenntartok. Nyilván elfogadni nem tudja. Ez azonban még nem tragédia. Elismerem a terep (a valóság) és a szöveg közt sokszor igen széles lehet a szakadék, amit nem mindig sikerül – és nem csak nekem – áthidalni. Nagyon szívesen állok rendelkezésre **Hevesi A.**-nak, de másnak is egy, vagy akár több terepbejárásra is. Tehát folytatva, egészen addig érti, amíg meg nem kérdezi „mitől víznyelősök ezek a töbrök”? Hát attól, de ezt már **Láng S.** (1948) és én is több munkában megírtam (**Veress M.** 1982, 1999), mert vizet kapnak. Ha pl. völgyoldalban helyezkednek el, a lefolyó vizek egy része járataikba (amelyeket a fedőüledéken átszivárgó vizek hoztak létre) kerül, a víz többi része meg a völgy medrébe. Ezután pontosan leírja a batükaptura jelenségét. Majd rákérdez az álléfejeződésre. A fedett karszton álléfejeződésről írok, mert: (1) A jelenség véletlenszerűen kialakuló kürtőhöz kapcsolódik. (2) E folyamathoz számos egyéb feltétel, mint pl. közethatár, vagy a völgytalp elmaradó bemélyülése a karsztvízszint süllyedéséhez képest, amelyeket **Jakucs L.** (1971), **Hevesi A.** (1980) is leír, a víznyelőképződésnél nem szükséges. (3) Én magam is leírok néhányat a tanulmányban, mint pl. a völgytalp alatt az áramló karsztvízhez kapcsolódó üregesedés hiányát.

„A néhány karsztfejlődési típus” c. fejezetről
(19–25. old.)

a) Igaza van **Hevesi A.**-nak, nem vagyok biztos abban, hogy idehaza van karszterület, amely e típusba sorolható. Talán az Alsó-hegyet és Erdélyből a Pádis egy részét (természetesen elfedődése előtti állapotában), ill. a jelenleg is fedetlen részeket (**Veress M.** 1992) merném itt említeni. Visszatérve az Alsó-hegyre. A minősítés bizonytalanságát számomra az okozza, hogy a hegy oldalajtóin, annak földtani felépítését figyelembe véve (**Szentes Gy.** 1963) autogén jellegű részek, de fedett karsztos foltok is előfordulnak.

b)

– Első bekezdés: A Bükk hegységre az idézett mondatból a következő mondatrész vonatkozik: „a völgytalpak karsztvízhez közeli helyzetűek..”.

– Második bekezdés: A Bükk felboltozódása és karsztosodása közti kapcsolatot illetően nyilvánvalóan teljesen eltérő állásponton vagyunk. Ezzel kapcsolatban azonban lenne néhány megjegyzésem:

- Hogy a két jelenség között nincs kapcsolat, arra **Hevesi A.** egyetlen bizonyítékot sem említ.

- Sőt úgy tűnik, hogy nem is tartja fontosnak, vagy talán helytállónak? (Ezt meg én nem voltam képes „kihúmozni” a mondataiból.)

- Nem értem miért írja, hogy „(Valamely hegység emelkedésének okait elsősorban nem a természetföldrajzosnak földadata kutatni)”. Egyáltalán nem a természetföldrajzos dolga. Viszont az igen, hogy a földtani kutatások eredményeit, ha szükséges, alkalmazza.

– Harmadik bekezdés: **Hevesi A.** szerint a Szinva a Déli-Bükköt „választja el a Nagy-, majd a Kis-fennsíkától”. Ezzel szemben „Magyarország Kistájainak” katasztere II. 845. oldalán a Déli-Bükk vízrajzáról a következő olvasható: „Az Eger-től a Szinváig a Bükk-fennsík D-i pereme alatt eredő patakok forrásvidékét foglalja össze”. Abban viszont igaza van (tévedtem), hogy a Szalajka-völgy az Északi-Bükkben van és nem a Déli-Bükkben.

– Negyedik bekezdés: A Kisgyőr–Tapolcai mészkőhátság minősítésére elfogadom **Hevesi A.** kijelentését, miszerint nem tartozik a Déli-Bükk magasabb területei közé. Emelkedésének jellegét illetően úgy tűnik semmi biztosat nem tudunk.

c)

– Első bekezdés: A szakadéktöbrökről: a kicsei ember is meg a nagy is, ember. Azt gondolom egy forma minősítésénél nem a méret, hanem a kialakulási mód a döntő. A szóban forgó, **Hevesi A.** által kifogásolt képződmények ugyanúgy beomlással jöttek létre, mint az Udvar-kő, vagy a Csodavár. Az igaz, hogy a szakadéktöbrök kialakulását vízszintes barlangjáratok mennyezetének beomlásából vezetik le, de még idehaza sem minden esetben. Pl. „kürtő aknává szélesedik. Az így létrejövő szakadékdolina már átmenet az aknabarlang, vagy zsomboly egyik típusához” (**Balázs D.** 1991). Azt gondolom, hogy a szakadéktöbrö gyűjtő elnevezés. Előfordulhat, hogy egyszerűen csak oldásos üregek (azok genetikájának közelebbi megjelölése nélkül) felett omlik be a kőzet: “Collapse dolines, with physical movement of limestone bedrock into solution cavities” (**Trudgill, S. T.** 1985). De elkülönítenek még további szakadéktöbrö típusokat is (**Rossi G.**

1983; **Ford, D. C.–Williams P. W.** 1989). Előfordulhat olyan eset, amikor a dolina alakul át szakadékdolinává, mert az alatta lévő üreghálózat (“Doline en ‘verre de montre’ resulting from collapses above a subterranean network”), vagy mert egy magányos üreg (“solution from above that weakens the span of a cave roof”) mennyezete omlik be. Továbbá mert a dolina talpánál húzódik a karsztvízszint, amely mentén jelentős laterális oldódás játszódik le [“collapse doline (well shaped type). The bottom is at the watertable level. Important lateral solution.”], illetve a karsztvízszint a fedő nem karsztos kőzetben húzódik, majd alacsonyabbra süllyedve a részben víztelenedett üreg mennyezete beomlik, de utóbbi folyamat a fedőüledékre is átöröklődik (“removal of buoyant support by water table lowering, that increases the effective weight on the span so that its strength is exceeded.”).

– A második bekezdésben leírtakra már korábban válaszoltam.

– A harmadik bekezdés két részre különíthető. Első felében az általam írt „megcsapolás hiányát” kifogásolja **Hevesi A.** A megcsapolás hiányára két jelenség is magyarázatul szolgálhat, amit egyébként leírok a tanulmányom 25. oldalán. A karsztvíz (a bakonyi) a határoló medencék (Kisalföld) üledékeibe áramlik (**Szádeczky-Kardoss E.** 1942, 1948). A karsztvíz nem koncentrált, hanem vonalas előbukkanása. Ez utóbbit bizonyítja, hogy a hegység peremét karsztvízlápok szegélyezték (**Szádeczky-Kardoss E.** 1942, 1948). Elismerem ezen utóbbira elnagyoltan tértem ki.

Ami a bekezdés második felét illeti: **Hevesi A.** a főkarsztvizet definiálja (tőlem idézve) azt sejtetve, hogy mulasztást követtem el. A Dunántúli-középhegység karsztvizéről könyvtárnyi tanulmány jelent meg, és számos helyen használják mint közismert fogalmat. Tehát nem igényel hivatkozást.

– Negyedik bekezdés: Itt **Hevesi A.** kifogásolja, hogy a forrásbarlangokat az autogén karsztokkal kapcsolatban említtem. Azt már nem akarja észrevenni, hogy az általa kiemelt mondatban is szerepel az „elsősorban” szó. Továbbá azt sem, hogy a „felboltozódó típusú karsztnál” több helyen is írok a forrásbarlangokról.

– Ötödik bekezdés: **Hevesi A.**, hogy kritikai észrevételt tegyen még saját magával is elmentmondásba kerül. Leírja, hogy én a Bükkben késleltetett kiemelkedésről írok, majd hivatko-

zik **Moldvay L.** (1969) tanulmányára, amelyben az emelkedés egyidejű, csak különböző mértékű. Én viszont tanulmányomban (22. old.) **Hevesi A.** (1978) és **Tóth G.–Fejes P.** (1984) munkáira hivatkozom. Abban mindkét tanulmány egyetért, hogy a hegység pereme felé haladva a karsztosodás egyre fiatalabb. Ez szerintem a peremek felé történő késleltetett emelkedés következménye és így bizonyítéka.

– Hatodik bekezdés: „Azokon a fedett karsztokon, ahol az üregesedési zóna ki sem alakult ... hiányzik ... maradvány-barlang képződés.” hibás megfogalmazás. Helyesen a következőképpen hangzik: Azokon a fedett karsztokon, ahol az üregesedési zóna nagy mélységben fejlődött ki (az áramló karsztvíz öve a karszt felszínéhez képest már kialakulásakor nagy mélységben húzódtott) hiányzik mind az igazi lefejeződés (víznyelő-kialakulás), mind a maradványbarlang képződés.

– Hetedik bekezdés: Id. a tanulmány 19. oldalát, valamint a 11. ábra I.-el jelölt sásbércét.

– Örülök **Hevesi A.** elismerő mondatának ábráimmal kapcsolatosan. Miután a haragját egyik közülük kivítva, pontosítani szeretnék: nem a 8. ábráról van szó, mert van 8.a. és 8.b. ábra, hanem csak a 8.b-ről. Hogy a Diós-kút patak nyelője lemaradt, elismerem, hiba. Azt viszont nem tudom, hogy a palasávok ábrázolásának hiányát miért teszi szövé. Az ábrán nem a földtani viszonyokat, vagy a karszt jellegét kívántam bemutatni, hanem a vízfolyások rendűségét.

Az Összegzésről

– Első bekezdés:

• Ismételtten szeretném hangsúlyozni, hogy nem átkeresztelek már elnevezett folyamatokat és formákat, hanem eddig le nem írt folyamatoknak (álfejeződés) és formáknak (álvíznyelő) adtam elnevezéseket és különítettem el olyanoktól, amelyeket eddig is használtak (igazi lefejeződés = mélybefejeződés, igazi víznyelő = víznyelő).

• A víznyelőtöbör és víznyelős töbör különbsége: előző közzethatáron létrejött, töbörre alakult víznyelő (ld. **Hevesi A.** munkáit), utóbbi fedőüledéken (rejtett közzethatár) kialakult, arra átöröklődött felszínközeli kürtöképződéssel, vízelvezetőként funkcionáló, speciális fedett karsztos töbör.

• Kár **Jakucs L.**-t belekevernem **Hevesi A.**-

nak a bírálataba. Egyrészt, mert az én „*balhémről*” ő nem tehet, másrészt mint egykori tanárom, ha szakmailag szükséges volt, akkor megfelelő keménységgel mondott véleményt munkáimról.

• Továbbá kár idekevernem a pszeudokarsztot is, mert az álfejeződésnek a pszeudokarszthoz az égvilágon semmi köze.

– Második bekezdés: nem értem hogyan kerülnek ide **Hevesi A.**-nak a karsztvízszint változásával kapcsolatos fejtegetései. Talán ez pozitív példa akar lenni arról, amit a karsztvízszinttel kapcsolatban írok? Nem tudom. Azt azonban hadd jegyezzem meg – ha már törekedünk a pontosásra –, hogy a karsztvízszint abszolút magasságának változásaihoz (süllyedés vagy emelkedés) az éghajlatváltozáson túl a felszíni vízfolyások vízhozamának változása (amely változásnak csak egyik okozója lehet az éghajlatváltozás, a másik meg a lefolyási együttható időbeli változása, ami számos tényezőtől függ) is hozzájárul. A karsztvízszint abszolút magasságának változásai különböző periódusidejűek. Így lehetnek több évesek (periódusidő nem ismert), éves (a csapadékmennyiség évi eloszlását követi) és napi, amit viszont az árapály, ill. a légnyomásváltozás által kiváltott dilatáció okoz (**Böcker, T.** 1972; **Maucha L.** 1973). Természetesen fenti fejtegetéseim a karsztvíz tulajdonságairól az irodalomban közismertek és régóta tudottak, így csak utóbbiakra hivatkozom, amely megállapítások talán kevésbé közismertek. Az „*éghajlat szárazodása*” nem csak a karsztvíz süllyedését, hanem a karsztvízszint meredekségének csökkenését is okozza. Az éghajlat csapadékosabbá válása pedig meredekségének növekedését továbbá, nem feltétlenül, a források szaporodását váltja ki, hanem a források vízhozamának a növekedését. A karsztvízszint süllyedését és meredekségének csökkenését persze nemcsak az éghajlatváltozás (tehát a beszívárgó víz mennyiségének csökkenése okozza), hanem a kőzet üregesedtségének a megnövekedése is. Minél üregesedtebb a kőzet, annál nagyobb a víz vezetőképessége, és így a karsztba került víz annál hamarabb ki is áramlik onnan. Fentieknek a tanulmányomhoz semmi köze, de ha már **Hevesi A.** elmagyarázta a karsztvíz természetét, akkor úgy gondolom szükséges az ő szellemiségét követni ebben az esetben is: „*a tudományt – főként utódaink érdekében – pontos, érthető fogalmazással állításaink körültekintő és sok szempontú megalapozásával is szolgálnunk kell*”.

– Harmadik bekezdés: Azt gondolom, hogy ezzel a tanulmányommal is a tudományt szolgálom. *Hevesi A.* azon állítása mögött, miszerint én nem szolgálom a tudományt, nem az büjlik meg, hogy e tanulmányommal sértem meg vélt, vagy valós érdekeit? Én egyébként nem is kívánok szolgálni. (A komornyik szolgálja a gazdáját.) Én dolgozni akarok – pl. a tudományért – mint ahogy ezt eddig is tettem, s mint mindazok, akik valamilyen problémát

meg akarnak oldani. Gondolom *Hevesi A.* is. Vagy ő nem?

Végezetül: Korántsem gondolom, hogy tanulmányom e kérdéskörben a végső szó. Szeretném a munkát folytatni, remélem erőm, egészségem és lehetőségeim ezt megengedik. Ezt kívánom *Hevesi A.*-nak is.

Ezzel a vitát részemről lezárttnak tekintem a Földrajzi Közlemények hasábjain.

- Balázs D.** 1984: Exhumált trópusi őskarszt Lapinha vidékén (Minas Gerais, Brazília). – Karszt és Barlang, II. f. pp. 87–92.
- Balázs D.** 1991: A zárt karsztos mélyedések globális rendszerezése. Dolinák–dolinaegyüttesek – Karszt és Barlang I–II. pp. 35–44.
- Barta K.–Tarnai T.** 1999: Karstmorphological research in the Mecsek Mountains, South Hungary. – Acta Carsologica, Krasoslovni Zbornik 28. Ljubljana p. 13–25.
- Böcker T.** 1972: A karsztvizek mozgásvizonyai természetes körülmények között. – In: **Szádeczky-Kardoss E.** (szerk.): II. Anyag- és energiaáramlási ankét, pp. 107–121, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Cholnoky J.** 1944: A barlangokról (karsztjelenségek). – A Kir. Magy. Természettud. Társ. 15. Budapest.
- Ford, D. C.–Williams, P. W.** 1989: Karst Geomorphology and Hydrology, Unwin Hyman, London.
- Gergely E.** 1938: Geomorfológiai megfigyelések az Északi-Bakony területén. – Bölcsészdoktori Értekezés, Kézirat.
- Hevesi A.** 1978: A Bükk szerkezet- és felszínfejlődésének vázlata. – Földr. Ért. 27. pp. 169–203.
- Hevesi A.** 1980: Adatok a Bükk hegység negyedidőszaki ősföldrajzi képehez. – Földt. Közl. 110. pp. 540–550.
- Hevesi A.** 1986: Hidegvizek létrehozta karsztok osztályozása. – Földr. Ért. 35. p. 231–254.
- Hevesi A.** 1991a: Magyarország karsztvidékeinek kialakulása és formakincse I. – Földr. Közl. 115. pp. 25–35.
- Hevesi A.** 1991b: Magyarország karsztvidékeinek kialakulása és formakincse II. – Földr. Közl. 115. pp. 99–120.
- Hunfalvy J.** 1864: A Magyar Birodalom természeti viszonyainak leírása. – Akadémia Kiadó, Pest.
- Jakucs L.** 1971: A karsztok morfogenetikája. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Jakucs L.** 1977: A magyarországi karsztok fejlődéstörténeti típusai. – Karszt és Barlang I–II. pp. 1–16.
- Jakucs L.** 2000: A hordalékeróziós barlangfolyosók öblösségének kérdése. – Karsztfejlődés V, BDF, Természetföldrajzi Tanszék, Szombathely, pp. 223–241.
- Jaskó S.** 1959a: Vízmerések a bakonyi karsztzurdokokban. – Karszt és Barlangkutatási Tájékoztató 4. pp. 30–31.
- Jaskó S.** 1959b: A földtani felépítés és a karsztvíz elterjedésének kapcsolata a Dunántúli-Középhegységben. – Hidrol. Közl. 39. pp. 289–297.
- Jaskó S.** 1961: A Balaton-felvidéki és észak-bakonyi patakok vízhozamának kapcsolata a vízföldtani felépítéssel. – Hidrol. Közl. 41. pp. 75–85.
- Kovács S.** 1984: Tiszta-probléma és lemeztektonika – kritikai elemzés a koramezozoós fácieszónák eloszlása alapján. – Földt. Kut. 27 pp. 55–72.
- Komantina, N.** 1982: A fejlődés feltételei és a karsztos területek felosztása. – In: **Burger, A.–Dubertret, A.** (szerk.): Karszterületek hidrogeológiája MKBT Budapest, pp. 23–35.
- Láng S.** 1948: Karsztanulmányok a Dunántúli-középhegységben. – Hidr. Közl., 28. pp. 49–52.
- Láng S.** 1962: A Bakony geomorfológiai vázlata. – Karszt és Barlangkut. Táj. 7. pp. 86–91.
- Legrand, H. L.–Lamoureux, P. E.** 1975: A karszt hidrogeológiája és hidrológiája. – In: **Burger, A.–Dubertret, A.** (szerk.): A karszt hidrogeológiája és hidrológiája, MKBT.
- Less Gy.** 1998: Földtani felépítés. – In: Az Aggteleki N. P., Mezőgazda, Budapest. pp. 26–66.
- Marosi S.–Somogyi S.** 1990: Magyarország kistájainak Katasztere II. – MTA Földrajztud. Kut. Int., Budapest.
- Maucha L.** 1973: A karsztvizek árapály-jelenségét okozó kéregmozgások műszeres vizsgálata. – MTA X. Osztályának Közleményei 6 pp. 55–83.
- Moldvay L.** 1969: A neotektonikai felszínalakulás jelenségei a magyarországi középhegységekben. – MÁFI Évi Jelentése 1969-ről pp. 587–637.
- Nyerges A.** 2001: Az Aggteleki-karszt zsombolyai. – Karsztfejlődés VI. BDF, Természetföldrajzi Tanszék, Szombathely (megj. alatt).
- Révész T.** 1947: Adatok az Északi-Bakony karsztosodásának ismeretéhez. – Bölcsészdoktori értekezés, Kézirat.
- Rossi, G.** 1983: Karst and structure in tropical areas: the Malagasy for example. – In: **Paterson, K.–Sweeting, M. M.** (szerk.): New directions in karst pp. 473–494, Proceeding of the Anglo-French Karst Symposium.
- Sárváry I.** 1970: A zsombolygenetika kérdéseiről. – Karszt és Barlang I. pp. 5–12.
- Szádeczky-Kardoss E.** 1942: A Dunántúli-középhegység karsztvizének néhány problémájáról. – Hidrol. Közl. 21. pp. 67–92.
- Szádeczky-Kardoss E.** 1948: A Dunántúli-középhegység karsztvíz térképe – Hidrol. Közl. 28. pp. 2–3.
- Szentes Gy.** 1983: A Bódvaszilasi Meteor-barlang környékének kőzet-földtani viszonyai. – Karszt és Barlang, II. pp. 61–65.
- Tóth G.–Fejes P.** 1984: Idősebb pliocén lepusztulási szintek kimutatása a Bükkben. – Karszt és Barlang II. pp. 65–72.
- Trudgill, S. T.** 1985: Limestone geomorphology. – Longman, New York.

- Veress M.** 1980: A Csesznek környéki völgyoldalak barlangtorzóiinak vizsgálata. – Karszt és Barlang II. pp. 65–70.
- Veress M.** 1981: A Csesznek környéki barlangok genetikájának vizsgálata. – A Bakony Természettud. Kut. Eredményei XIV., Zirc.
- Veress M.** 1982: Adatok a Hárskúti-fennsík morfogenetikájához. – Karszt és Barlang II. pp. 78–82.
- Veress M.** 1983: Eltérő magasságú tönkfelszínnek karsztosodásának kérdései az Északi-Bakony keleti részén. – A BTM Közl. 2. pp. 29–44.
- Veress M.** 1986: Feltárás előrejelzése a karsztos üledékek vizsgálatával. – Karszt és Barlang II. pp. 95–104.
- Veress M.** 1987: Karsztos mélyedések működése bakonyi fedett karsztokon. – Földr. Ért. 36. pp. 91–114.
- Veress M.** 1992: Karsztmorfológiai sajátosságok a Pádis fedett karsztjainak példáján. – Földr. Közl. 116. pp. 125–141.
- Veress M.** 1999: Az Északi-Bakony fedett karsztja. – A Bakony Természettud. Kut. Eredményei 23., Zirc.
- Veress M.** 2000: Középhegységi karsztok néhány típusa. – Földr. Közl. 124. köt. pp. 1–28.
- Veress M.–Péntek K.** 1995: Kísérlet a felszíni vertikális karsztosodás kvantitatív leírására. – Földr. Ért. 44. pp. 157–177.