

A Cered-Almágyi-medence geomorfológiai szintjeinek vizsgálata

UTASI ZOLTÁN

INVESTIGATION OF GEOMORPHOLOGICAL LEVELS OF CERED-ALMAGY BASIN

Abstract

The Cered-Almágy Basin is situated at the boundary between Hungary and Slovakia. It belongs to the upper catchment area of the Tarna and Gortva river. It is a manifold hilly basin area, that have more important levels are the following: 1. the neighbouring mountains (1000-1500m), 2. sandstone hills and the Ajnácskő (Hajnácska) Mountains (400-600m), 3. low hilly area of the inner part of the basin (280-330m), 4. alluvium (photo 1.). The analysis deals with the third level. It states that on the bases of analogies in Hungary it got formed in the pliocene – formation period at Bébaltavár, due to its loose structure it can be taken for glacia. With the investigations of the sediment the substance of the pediment's composition and the possible erosion direction are studied. It points out, that the fine-grained sand fraction (0.2-0.1mm) is more dominant in the granular composition of the sediment in the rate of 25-70%. Weak second maximum can also be observed by the dust fraction (0.05-0.02mm), that refers to loess accumulation and it is typical of the layer fossilized soil. The Ajnácskő (Hajnácska) Mountains was the erosion area, the accumulation left behind different sediment layer at vertical and at horizontal. The fine-grained sand fraction is more determinant eastwards and down. Fluvial processes can determine as a transport agent, although the slovak references describes it as eolian sediments, but the author does not agree with it.

Keywords (kulcsszavak): Cered-Almágyi-medence, heglábfelszín, glacia, üledékvizsgálat

A Cered-Almágyi-medence elhelyezkedése

A Cered-Almágyi-medence Magyarország és Szlovákia határterületén helyezkedik el (2. ábra). Periférikus fekvésű táj, mely kevésbé keltette fel az érdeklődést. Egyrészt a geológiai homogenitás (a homokkő dominál), a művelésre alkalmas ásványkincsek csekély előfordulása miatt a vidék geológiai feltárása meglehetősen hiányos, s ez az egyveretűség a kutatók szemében geomorfológiai homogenitást is jelentett, így nem volt számukra elegendő kihívást jelentő feladat e táj feltárása. A környező, változatos felépítésű hegységek „árnyékában” nem kapott elegendő figyelmet. Másrészt a politikai megosztottság sem kedvez a felfedezőknél: a magyar-szlovák államhatár kettészeli, s bár a két oldal települései néhány kilométerre vannak egymástól, az utazónak mégis hatalmasat kellett kerülni, mivel nem volt határátkelőhely. (Legközelebb Salgótarján-Somoskőújfaluban és Bánrévén volt átléphető a határ, de ez akár 80 kilométeres kerülőt is jelentett.). A Schengeni Egyezmény 2007-es hatálybalépése után átjárhatóvá váltak a határok, s ez nemcsak a forgalom élénkülésében, hanem a tudományos figyelem megélénkülésében is megmutatkozik.

A Cered-Almágyi-medence szintjeinek áttekintése

A Cered-Almágyi-medence elnevezés a szakirodalomban ritkán előforduló megnevezés, a szerző alkotta, mivel a területnek nincs széles körben ismert, átfogó elnevezése. A (Ceredi)-Tarna (Istenmezejéig) és a Gortva (Ajnácskőig) (Hajnácska) felső szakaszának vízgyűjtőterületét fedi le.

A kutatási terület többszörös medencedombság jelleget mind a térképre tekintve, mind a tájat járva szembetűnő. A homokkőösszlet felhalmozódása, majd kiemelkedése utáni időszakban (főként a miocén – pliocén időszakokban) több elegyengetett felszín alakult ki, melyek egymás fölött sorakozva alakítják ki a táj lépcsőzetes jellegét. A nagyobb kiterjedésű szintek a következő sorrendben ereszkednek lefelé:

1, A legmagasabb szintet a táj tágabb keretét adó (már a vizsgálati területen kívüli) Mátra és Bükk (délről) és a Gömör-Szepesi-érchegység (északról) jelöli ki, melyek közrefogják a nagyrészt homokkövekből felépülő dombsági tájakat; tetőszintjeik megközelítik, illetve meghaladják az ezer métert.

2, A következő lépcsőt adó területek eredetük alapján két csoportba oszthatók. Az Ajnácskői-hegység és a Medves átlagosan tszf. 500-600m magas bazaltvulkáni vonulata nyugatról és északról jelöli ki a Cered-Almágyi-medence határát. Keletről és délről az ellenálló miocén homokkövekből (Pétervásárai Homokkő) felépülő dombsági területek tetőszintje 380-420m tszf.-i magasságban terül el, melynek legmagasabb pontjait a Heves-Borsodi- és a Felső-Tarnamenti-dombság ÉK-DNy-i irányú gerincvonala mentén találjuk.

3, A Cered-Almágyi-medence belső területein 260-380m tszf.-i magasságban, változó szélességű övezetben laza, homokos üledékekből álló felszín terül el.

4, Az alluviumok szintjét átlagosan 180-260 tszf.-i magasság jellemzi.

Ezen jól elkülöníthető, nagy területekre kiterjedő szintek mellett a folyók mentén keskeny, szakadozott sávokban teraszmaradványok színesítik a tájat.

Az 1. fotó A Tiliacról (Ajnácskői-hegység, Ajnácskő) déli irányba kitekintve mutatja a tájat, rajta jól azonosíthatóak az említett szintek. Az alluviumot a települések és utak rajzolják ki, a fölötté lévő szintet a nagyrészt megművelt (világos színű) részek jelzik. Az erdővel borított (a fotón a legsötétebb rész) homokkővonulatok keretezik a tájat, a háttérben (keskeny, halvány sáv a horizont bal oldalán) a mintaterület határain túl húzódó hegyvonulatok (a fotón a Bükk) jelentik a legmagasabb régiót.



1. fotó: Kilátás a Tiliacról dél felé
photo 1.: View from Tilič to South

A szintek a különböző korok maradványai, magyarázatukra (kárpát-medencei viszonylatban) átfogó elméletek születtek:

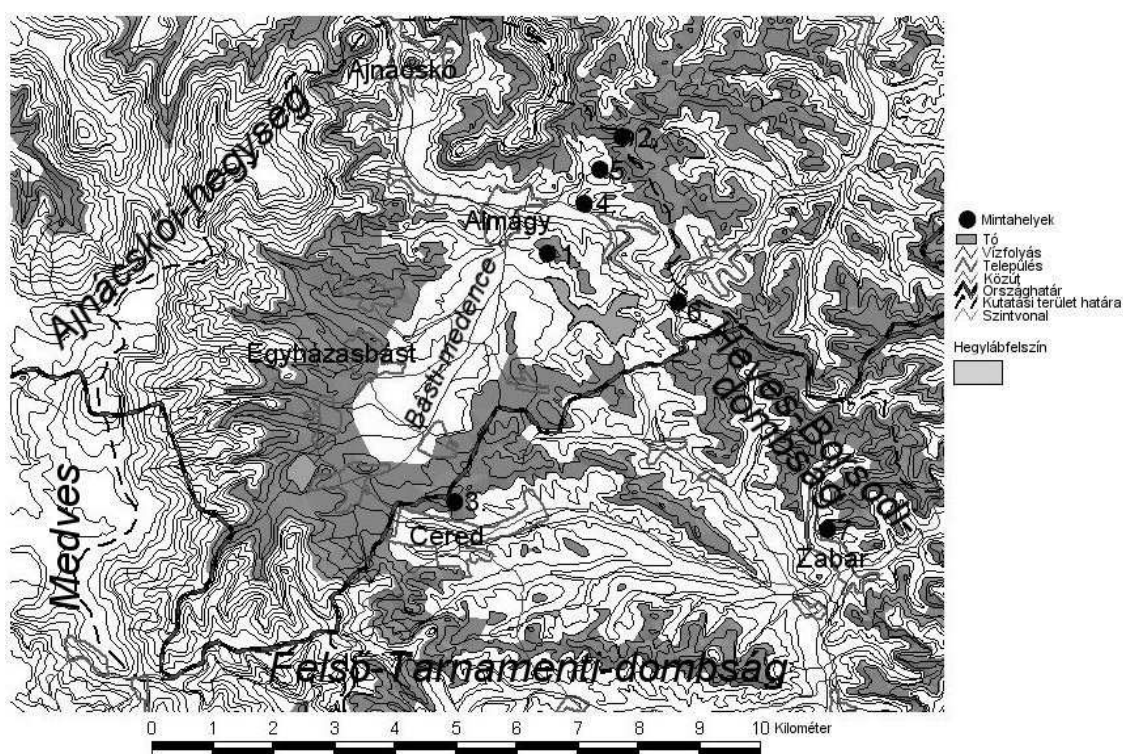
1, A hegységkeret magassági szintjeinek magyarázata nem része ezen munkának. Változatos korúak és morfológiájúak, tönkfelszínek (pl. Bükk) és struktúrfelszínek (pl. Mátra) egyaránt megtalálhatók közöttük.

2, A harmadidőszak végi meleg, száraz időszakokban a hegységperemi dombságok formálódásában a pedimentációs lepusztulási folyamatok voltak meghatározóak (Schweitzer F., 1993), melyre a későpannon Sümegium (7,5-7 millió év) alkorszakától három alkalommal nyílt lehetőség, így változó szélességű sávban hegyláb felszín generációk alakultak ki. A vizsgálati terület homokkődombságai a Mátra és Bükk vonulatának hegyláb felszínévé váltak, a pedimentáció révén továbbformálódott a homokkő struktúrfelszíne. A Sümegium terjedelmes maradványfelszínét jelenleg a dombsági övezet széles tetőszintjében találjuk 380-420m tszf.-i magasságban. A csúcsok magassága a központi területek felé haladva

fokozatosan és csak kismértékben növekszik, s legnagyobb értékeit a Vajdavár-csoportba éri el (kevésivel meghaladva az 500 métert).

Az Ajnácsköi-hegység ívében, a szerkezeti mozgások miatt kialakuló törések mentén bazaltvulkanizmus indult, mely mintegy 100-200 méterrel megemelte a felszín átlagos magasságát, a bazalttakaró peremén csak kisebb foltokban maradt meg a fedetlen alapkőzet (pl. Tajti-lapos).

3, A Heves-Borsodi- és a Felső-Tarnamenti-dombság központi övezetétől északra (és délre is) kialakult egy terjedelmes, de a későbbi szerkezeti mozgások és erózió által feltagolt hegyláb felszín, melynek korát magyarországi analógiák alapján 6,3-5 millió évre, a Bérbaltavárium időszakára tehetjük (Schweitzer F., 1993). A szint átlagos magassága tszf. 280-320m, szélessége néhány száz métertől néhány kilométerig terjed (1. ábra). Laza, homokos, slírjellegű üledék borítja, így glacisként értelmezhető. A rusciniumi és csarnótanumi alszintek elkülönítése már nehezebb, ugyanis a csarnótanumként azonosítható szintmaradványokról megfelelő feltárások hiányában nehezen megállapítható, hogy ténylegesen hegyláb felszínnel van-e dolgunk, vagy pedig folyóteraszként értelmezhető. A Villányium korszak maradványai nem nyomozhatóak, ugyanis a magyarországi analógiák alapján az övezet abszolút magassága tszf. 200-240m, relatív magassága a bérbaltavári szintekhez képest átlagosan -50m, de ezen magassági övezet a kutatási területen már az alluviumok területét jelenti.



1. ábra: Hegyláb felszín a Cered-Almágyi medencében. A szürke szín a 280-330m tszf.-i magasságú övezetet (bérbaltavári hegyláb felszín) mutatja

figure 1.: Pediment in the Cered-Gemerský Jablonec Basin. The grey colour shows the level of the 280-330m high pediment.

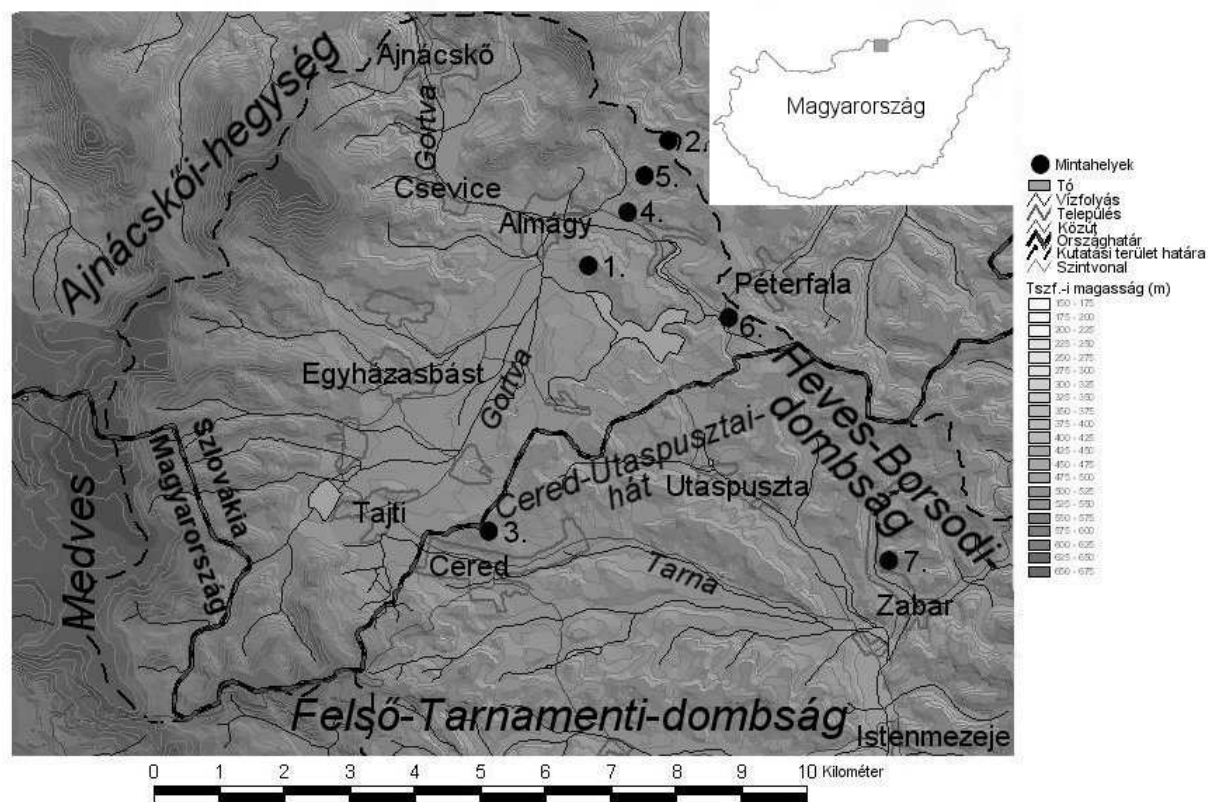
A Cered-Almágyi-medence területén a bazaltvulkanizmus lezárultával az Ős-Tarna alakította ki vízrendszerét. A lefolyásirányok kialakulásában két tényező játszott meghatározó szerepet. Egyrészt az Ajnácsköi-hegység – tektonikus okokból és a vulkáni összlet felhalmozódása miatti - felmagasodásával a lefolyás észak és nyugat felé elgátolódott. Másrészt délről megjelent a Tarna, megteremtve ezzel a déli irányú lefolyás lehetőségét. Ezen

tényezők következtében a terület vizei fokozatosan egy Zabar központú, centripetális elrendeződésű vízhálózatot hoztak létre (Utasi Z., 1999), melynek során keleti irányba is fokozatosan megszűnt a lefolyás. Az Ajnácskői-hegység és a homokdombokok közötti, DK-i lejtésű egységes térszint csak sekély folyóvölgyek tagolták. Erőteljes feltagolódása a Básti-medence bezökkenésével és a Gortva megjelenésével indult meg. A bérbaltavári hegyláb felszín kiterjedt maradványait az említett dombságok előterében széles sávban és Cered-Utaspusztai-háton (a jelenlegi vízválasztó térsége a Tarna és a Gortva között) maradt meg.

Ezen elemzés célja a bérbaltavári hegyláb felszín anyagának vizsgálata, s az ebből levonható adatok alapján a felszínfejlődés egyes problémáinak megválaszolása, főként az üledék szállítóközegére és a felhalmozódás körülményeire vonatkozóan.

Vizsgálati módszerek

A bérbaltavári hegyláb felszín kialakulásának, egykori lefolyásviszonyainak rekonstrukciójához morfometriai és üledékvizsgálatokat végeztünk. A mintavételi helyek változatos elhelyezkedésűek és kiterjedésűek. A nagyobbak többségükben felhagyott - ritkábban működő - külszíni fejtések, a kisebbek útbevágások. Morfológiai helyzetüket tekintve lehetnek a hegyláb felszín tetőszintjében vagy annak peremén (völgytalpak közelében), illetve a kettő között átmeneti helyzetben. A nagyobb mintavételi helyeknél többé-kevésbé megfigyelhető rétegzettség, a mintavétel ezekből a sávokból történt. A fúrás mintáknál szabályos közönként (10cm-ként) történt az elemzés. A szemcseösszetétel meghatározását ülepítési eljárással, Köhn-pipettás módszerrel végeztük.



2. ábra: Mintavételi helyek a Cered-Almágyi-medencében. (A feltárások számozását lásd a szöveg alapján.)
figure 2.: Samples places in the Cered-Gemerský Jablonec Basin. The numbers of the samples can be seen in the text.

Eredmények

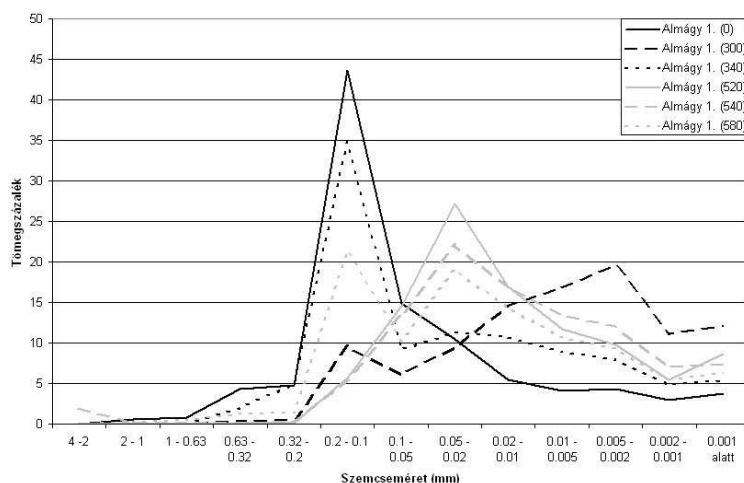
A Cered-Almágyi-medencében számos feltárás található, ezek döntő többsége azonban kisméretű útbevágás, s csak néhány nagyobb, egykor anyaggyerő helyként (zömmel homokbányaként) funkcionáló feltárás alkalmas a heglábfelszín anyagának vizsgálatára. A kisebb feltárások csak mintegy megerősíthetik a nagyobb helyek adatai alapján levont következtetéseket.

A mintavételi helyeket a 2. ábra mutatja. A helymegjelölés után zárójelben a feltárás tengerszintfeletti magassága van feltüntetve, az értékek pontossága ± 10 méter); az egyes rétegek bányaudvar fölötti relatív magassága (cm-ben) a minta neve után (zárójelben) található. A mintavételi helyeket relatív helyzetük alapján két csoportba oszthatóak. Az első csoportba a heglábfelszín tetőszintjéből, vagy annak közeléből származó minták tartoznak (1-3. feltárás), a második csoport tagjai a völgytalp közelében, a heglábfelszín peremén helyezkednek el (4-7. feltárás).

1, Almágy (Gemerský Jablonec), Csikortványhegy tetőszintje közelében felhagyott fejtés (290m)

A mintahely az Almágyi-hát keleti részén (Csikortványhegy), az ún. belső vízválasztón, a tetőszint közelében lévő, felhagyott homokbánya, mely feltárásfalának jelentős részét a lepergő törmelék betemette. Felső részén talajosodott réteg látható, melynek alja a törmelék miatt nem látható.

Az Almágyi-hát a bérbaltavári heglábfelszín része, mely a Cered-Almágyi-medencén belül részvízválasztót (vagy másként belső vízválasztót) alkot: a Básti-medencét (délre) és az Ajnácskői-medencét (északra) választja el. Határai: Ajnácskői-hegység (Ny) – Gortva-völgy (az óbásti bekötőúttól Csevicéig). A Gortva-malomcsatorna két részre tagolja, nyugati része egyes térképeken Csikortványhegy névvel jelölt. Az Almágyi-háttól délre a Medvesalja vízfolyásai Zabara felé irányuló, centripetális vízhálózatot hoztak létre, amelyeket azonban a Gortva lefejezett, s jelenleg a Básti-süllyedékben érik el azt.



3. ábra: A csikortványhegyi bánya szemcseösszetételi görbéje
figure 3.: Granular composition of the Mine in Csikortványhegy

Az egyes rétegek (a legfelső kivételével) meglehetősen homogének, eltérés az uralkodó frakciók szemcseméretében mutatkozik. A mélyebben fekvő rétegek esetében az aprószemű homok, a felső rétegekben a por a meghatározó, a választóvonalat a talajosodott réteg (300cm) jelenti.

A talajosodott réteg nagyon finom szemcseösszetétele arra utal, hogy az alsóbb rétegek felhalmozódása után bekövetkezett egy hosszabb nyugalmi időszak, mely alatt főként a hullópor felhalmozódása volt jelentős. (A folyamat kis sebességét bizonyítja az is, hogy

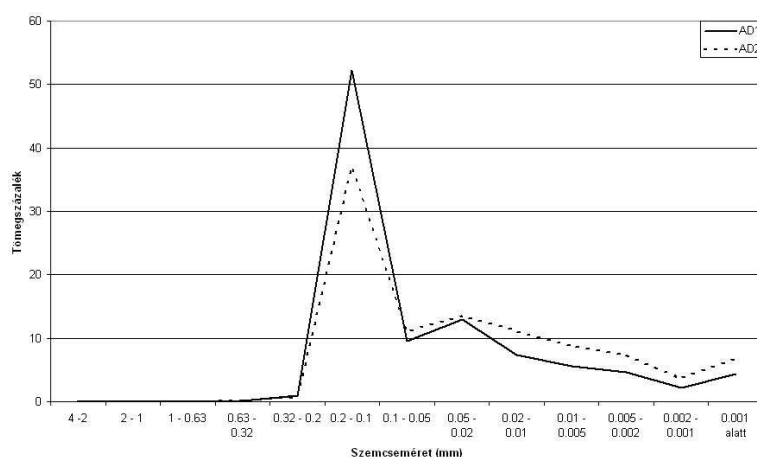
lehetőség nyílt a talajosodásra.) Az alsó és a felső rétegeknél az akkumuláció módja egyértelműen eltért.

A legfelső réteg (580cm) görbéje kétmaximumú, ami áthalmozódásra utal. Ezen összlet származási helyét az Ajnácskői-hegység peremén kell keresnünk, mivel az alsó és felső réteg lepusztulása során keletkezett anyagnak kellett bizonyos szállítási távolság, hogy a keveredés végbemehessen.

A szállítóközeg meghatározása nehezebb feladat. Az alsó rész esetén fluviális folyamatokat feltételezhetünk, míg a felső rész szemcsemérete alapján a típusos futóhomok frakcióba sorolható, azaz eolikus szállítást feltételezhetünk. A Cered-Almágyi-medence kis kiterjedése miatt ilyen mértékű eolikus osztályozódás nehezen képzelhető el. (Az üledék származási helyeként megjelölhető Ajnácskői-hegységtől mindössze néhány kilométerre vagyunk). Ennek ellenére a szlovák geológiai irodalom (Konečný, V.; 2001) eolikus formációként jelzi.

2, Almágy, Almágy – Détér (Gemerské Dechtare) közötti földút mentén útbevágás (AD2)(321m)

A feltárás egy kisméretű útbevágás az Almágy – Détér közötti földúton, a Gortva és a Détéri-patak közötti vízválasztón; a bérbaltavári hegyláb felszín tetőszintjének közelében.



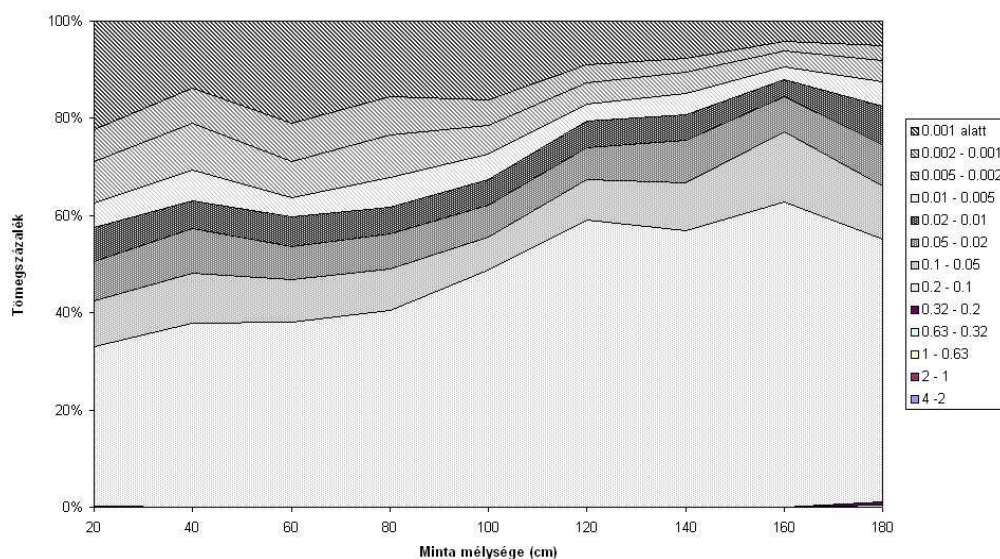
4. ábra: Az Almágy-Détér közötti földút mentén lévő útbevágások szemcseösszetételi görbéje
figure. 4.: Granular composition of the samples near the road between Gemerský Jablonec and Gemerské Dechtare

Az előző minta (csikortványhegyi feltárás) alsó részével mutat rokonságot az uralkodó frakció szemcseméretét (aprószemű homok) és tömegszázalék-arányát tekintve.

Mivel ezen mintahely az előzőhöz képest már a Gortva jelenlegi völgyén túl található, de anyagukban nagy a hasonlóság, így feltételezhetjük, hogy kialakulásuk is hasonló körülmények között zajlott. Azaz akkumulációjuk idején a Gortva-völgy még nem létezett, a hegyláb felszín feltagolódása csak ezen üledéksor felhalmozódása után zajlott le.

3, Cered, Mise-hegy alatti völgy völgyvállon mélyített fúrás (270m)

A Tarna Cered belterületén fekvő völgye (országhatár – településközpont közötti szakasza) és a Mise-völgy közötti Mise-hegy a Cered-Utaspusztai-hát legnyugatabbi nyúlványa. A tetőszint (hegyláb felszín) és alluvium között elhelyezkedő völgyváll tetőszintjébe mélyített fúrás közel 2 méter mélységig tárja fel az üledékrétegeket.

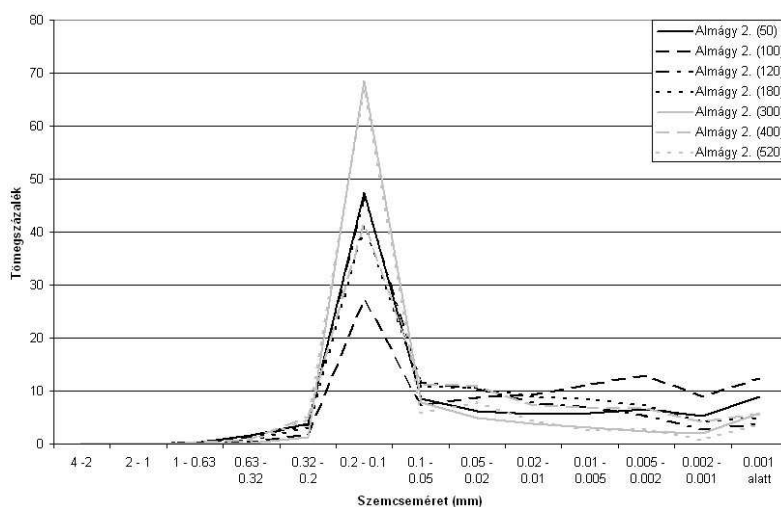


5. ábra: Cered, Mise-hegy alatti völgyváll fúrásmintájának szemcseösszetételi görbéje
figure 5.: Granular composition of the borehole in the Mise Mountain (Cered)

A minták anyagukban az előző feltárások anyagával mutatnak rokonságot mind szemcseméretükben, mind összetételükben. Szembetűnő 0,2 mm-nél durvább frakciók elenyésző aránya és az apróhomok dominanciája, mely utóbbi aránya a mélység növekedésével nő. A finomabb frakciók aránya gyakorlatilag nem változik, csak az agyagfrakció aránya csökken számottevően. Mivel a minták jól osztályozottak és szemcseméret-görbéjük egymaximumú, feltételezhetően zavartalan volt az üledék felhalmozódása, valamint semmi nem utal áthalmozódásra, így az üledék lepusztulási térszínként a Medves pereme jelölhető meg, s nem volt köztes akkumulációs hely.

4, Almágy, homokbánya az Almágy – Dobfenek (Dubno) közötti út mellett (236m)

Az Almágy és Dobfenek között, a Gortva-völgy jobb oldalában, a völgytalp közvetlen közelében lévő homokbánya a kutatási terület egyik legnagyobb feltárása. Jelenleg is használják anyagnyerő helyként, bár csak kis intenzitással és zömmel házilagos módszerekkel folyik a kitermelés.



6. ábra: A dobfeneki homokbánya szemcseösszetételi görbéje
figure 6.: Granular composition of the Sandmine in Dubno

A bányaudvar nagy feltárásfala egységes megjelenésű, benne az egyes rétegtípusok nagy vastagságot érnek el és egymástól csak kismértékben térnek el, kivéve a feltárásfal alsó részén látható sötét színű, cementáltabb, talajosodott réteg. Szemcseösszetételükben az apróhomok frakció uralkodó (50% körüli értékekkel), mely maximumát a feltárásfal felső részén éri el.

A talajosodott réteg (100cm magasságban a bányaudvar felett) görbéje kétmaximumú. Az apróhomok frakció 27%-os arányával ugyan a minta uralkodó összetevője, de aránya mindössze fele a többi rétegben tapasztalhatónál. A második csúcs kevésbé kifejezett, az agyagfrakcióba tartozik, s utal arra, hogy a talajképződés a jelentősebb üledékfelhalmozódás után indult csak be, amikor is hullópor halmozódott föl és keveredett az akkori felső réteggel. A talajosodott zóna fölötti rétegben *Pupilla Muscorum* jó megtartású csigaházai fordulnak elő, ami szárazföldi akkumulációs folyamatokra utal. (Egyébként a Pétervására környéki hegylábfelszíni feltárásokban szintén megtalálhatóak ezen faj maradványai).

A rétegzettség zavartalan és gyengén kifejezett, keresztarétegzettség nem figyelhető meg, mely tény ellentmond a szlovák geológiai térképeken jelzett eolikus eredetnek (Konečný, V.; 2001).

5, Almágy, Almágy – Vodokás-tanya közötti földút mentén útbevágás (AD1)(228m)

A mintahely a dobfeneki homokbánya közelében, egy Gortvába torkolló oldalvölgy bal oldalán, a fővölgy alluviumától kb. 1km távolságban található. Összetételében az aprószemű homok frakció uralkodó (4. ábra AD2 görbéje).

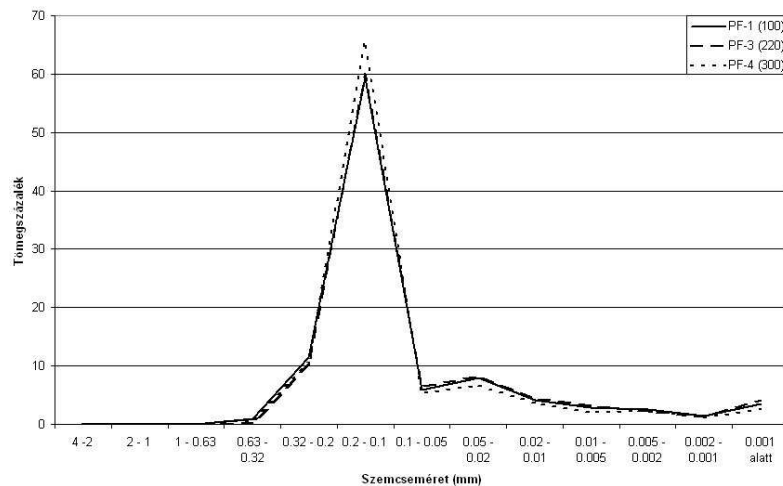
A mintában meghatározó apróhomok frakció aránya (52%) alapján az előzőekben ismertetett dobfeneki homokbánya anyagával mutat rokonságot, így kialakulásuk is hasonló körülmények között történt.

6, Gömörpéterfala (Petrovce), a Gömörpéterfala – Dobfenek – Utaspuszta útelágazás közelében útbevágás (235m)

A mintahely a Gömörpéterfala – Dobfenek műúttól kb. 50 méterre, az Utaspuszta felé vezető földút mentén található útbevágás; a Gortva és a Macskás-patak völgyi vízválasztója a közelében található.



2. fotó: Feltárásfal a Gömörpéterfala – Utaspuszta közötti út mellett
photo 2.: Excavation place between Petrovce and Utaspuszta

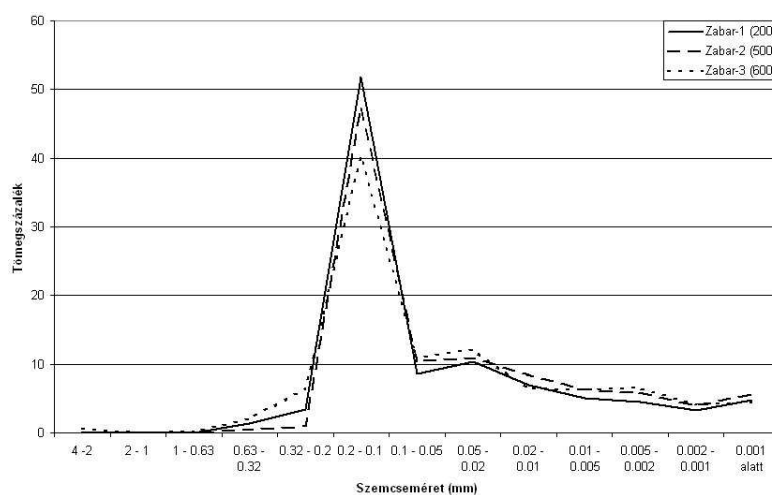


7. ábra: A Gömörpéterfala – Dobfenek - Utaspuszta útélágazás feltárásfalának szemcseösszetételi görbéje
figure. 7.: Granular composition of the sample between Petrovce, Dubno and Utaspuszta

Az előző mintavételi helyektől eltérő megjelenésű, mivel itt a feltárásfal aljától számított 3. réteget (200-220cm) gyengén cementált, pados homokkő alkotja (2. *fotó*). Fölötte és alatta viszont a környékről már ismert laza, homokos üledéksor jelenik meg, melynek uralkodó szemcsemérete (60% körüli értékkel) az apróhomok frakció. Nagyon kis aránnyal a porfrakciónál másodmaximum jelenik meg.

A vízszintesen települt rétegeket átlagosan 30°-os dőlésű, valamint ezekre merőlegesen is törések tagolják, melyek a laza üledékeken és a pados homokkővön is áthatolnak, rajtuk csak kismértékű elmozdulás figyelhető meg; a törési síkot pedig vaskiválás hangsúlyozza ki.

7, Zabar, Belső-Zabari-völgy feltárást bal oldalán (236m)



8. ábra: A Belső-Zabari-völgy feltárásfalának szemcseösszetételi görbéje
figure. 8.: Granular composition of the sample in the Belső-Zabar Valley

A kb. 7m magas és 20m széles feltárásfal egy lakóház kertjében található, a szukcesszió miatt hamarosan a megszűnés fenyegeti. Meglehetősen homogén kinézetű, rajta finomabb rétegek nem különíthetők el, csak a homok színében látható apró eltérések alapján tagolható bizonytalanul. A szemcseméret-vizsgálatok eredménye is megerősíti ezt az egyveretűséget.

Az uralkodó frakció itt is az apróhomok, mely 50-60%-os aránya a többi mintahelyhez képest is átlagosnak mondható.

Konklúzió

A Cered-Almágyi-medence feltárásainak vannak közös jellemzői, ugyanakkor bizonyos trendek is jelentkeznek.

A minták közös jellemzője az apróhomok frakció (0,2-0,1mm) meghatározó aránya (30%-70%) és a porfrakciónál jelentkező – az uralkodó frakciónál lényegesen kisebb arányú – másodmaximum. Néhány esetben pleisztocén löszcsiga-maradványokat (*Pupilla Muscorum*) tartalmaznak. A nagyobb feltárásfalaknál talajosodott rétegek tagolják az üledékrétegeket, melyek a fekü- és fedőrétegektől nemcsak nagyobb humusztartalmukban, hanem szemcseösszetételükben is eltérnek: görbójük a porfrakciót jelző másodmaximum sokkal kifejezettebb. Ez alapján elmondható, hogy a talajosodási időszakokban a leülepedő hullóporból nem tudott típusos lösz kialakulni, mivel a háttérterület felől az előbb említett szemcseméretű anyag keveredett bele, létrehozva a palóc lösznek nevezett (Pinczés Z., szóbeli közlés) áthalmozott összletet.

Vertikális irányban megfigyelhető az apróhomok frakció arányának fokozatos növekedése a hegyláb felszín tetőszintjétől a völgytalp felé haladva (25%-ról 70%-ra). Horizontális irányban egy nyugatról kelet felé történő finomodás látható, mely összhangban áll azzal, hogy a lepusztulás színtere a területet nyugatról határoló Ajnácskői-hegység volt, s innen távolodva csak az egyre finomabb szemcseméretű anyag jutott el.

A szállítóközeg meghatározása már nehezebb feladat. Az apróhomok valószínűsíthetően fluviális akkumuláció révén keletkezett, szárazföldi körülmények között (erre engednek következtetni a löszcsiga-maradványok), a porfrakció pedig eolikus származású (hullópor). Típusos lösz nem tudott kialakulni a háttér felőli áthalmozódás miatt, csak kevert lejtőlösz (az ún. palóc lösz). Szlovák kutatók (Konečný, V., Ľ. Gaál; 2001) viszont eolikus összletként írják le az üledékeket, de eolikus formakincs (eolikus formák, keresztrétegzettség, stb.) nem található meg. A szerző véleménye szerint, ha volt is nagymértékű homokmozgás, a későbbi folyamatok során ez nagymértékben áthalmozódhatott, teljesen eltüntetve az eredeti formákat.

Mindezek alapján az üledékek szárazföldi eredete valószínűsíthető, mely akkumulációs időszaka a pleisztocén időszakra tehető, s a bérbaltavári hegyláb felszínképződés időszakában, glaciaként halmozódott fel.

Irodalomjegyzék:

- Báldi Tamás (1983): Magyarországi oligocén és alsó-miocén formációk. Akadémiai Kiadó; Budapest; p. 295
- M. Elečko – D. Vass – V. Konečný – K. Gaálová – Ľ. Gaál (2001): Cerová vrchovina: Geologicko – náučná mapa. M 1:50000; Štátny geologický ústav Dionýza Štúra; Bratislava
- Horváth Gergely – Munkácsi Béla – Pintér Zoltán – Csiky János – Karancsi Zoltán – Prádfalvi Péter (1997): A Medves. Földrajzi értesítő XLVI. évf. 3-4. füzet; Budapest; pp. 217-248
- Katona Csaba (2006): Vajdavár homokkővidék. Kornétás Kiadó, Budapest, p.136
- Kiss Gábor (szerk.)(2007): A Karancs-Medves és a Cseres-hegység Tájvédelmi körzet. Bükk Nemzeti Park Igazgatóság; Eger; p. 382
- Vlastimil Konečný – Jaroslav Lexa – Patrik Konečný – Kadosa Balogh – Michal Elečko – Vratislav Hurai – Monika Huraiová – Ján Pristaš – Martin Sabol - Dionýz Vass (2004): Guidebook to the Southern Slovakia alkali basalt volcanic field. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra; Bratislava; p. 144.
- Schweitzer Ferenc (1993): Domborzatformálódás a Pannóniai-medence belsejében a fiatal újkorban és a negyedidőszak határán. Doktori értekezés, Budapest, p. 125
- Utasi Zoltán (1999): A Ceredi-medence morфомetriai vizsgálata. A táj és az ember - geográfus szemmel. Szerk.: Dormány Gábor; Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi Tanszék (CD kiadvány)