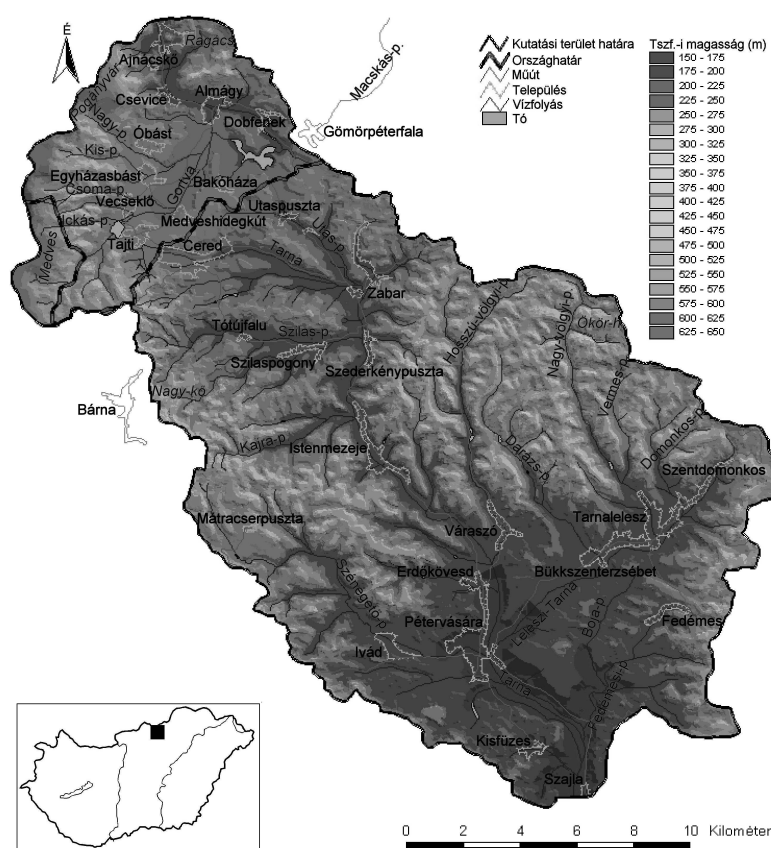


Maradványfelszínek vizsgálata a Tarna és a Gortva forrásvidékén

1. A Tarna és a Gortva forrásvidékének általános jellemzői

A Tarna és a Gortva folyók forrásvidéke Magyarország és Szlovákia kevésbé kutatott, minden értelemben a környező hegységek árnyékában fekvő dombvidéke. A kutatási terület hidrológiai szempontok alapján került kijelölésre, nevezetesen a Tarna vízgyűjtőterületét foglalja magába Szajláig, illetve a Gortvát Ajnácskőig. A határvonal illetően kijelölését indokolja, hogy mindkét folyó az említett településeknél tör át a környező, magasabb domb- és hegyvonulatokon. A hivatalos tájbeosztás alapján ez a Vajdavár-vidék (más néven Heves-Borsodi-dombság) és a Medves-vidék egyes részeit foglalja magába (1. ábra).



1. ábra: A Tarna és a Gortva forrásvidékének áttekintése

A vidék kettős arculatú, melyet a medencedombság kifejezés hűen tükröz. A környező hegykoszorú felől nézve a medencejelleg érvényesül, de a folyóvölgyek felől a meredek lejtőkkel felsabdalt táj inkább tűnik alacsony középhegységnek, mint lankás dombságnak. A Vajdavár-vidék medencedombság magassági övezetei a következők (1. kép):

1, Hegységkeret: A legmagasabb szintet a táj keretét adó, változatos kőzettani felépítésű alacsony középhegységi övezet alkotja (a Mátra és a Bükk délről, valamint a Gömör-Szepesi-érchegység északról), melyek közrefogják az alacsonyabb dombsági tájakat; tetőszintjeik megközelítik vagy meghaladják az ezer métert.

2, Magas dombsági övezet (szint): Döntő részét az alsó-miocén korú Pétervásárai Homokkő alkotja, melynek vastagsága 500-700m, s két tagozatra osztható: az alsó, vastagabb része (Pétervásárai Tagozat) változatos szemcseméretű, különböző keménységű, a szürkétől a sárgásbarnáig terjedő színű kőzet, mely gyakran glaukonitos, néhol muszkovitos vagy biotitos. Keresztrétegzett vagy vékonypados, agyagzsinóros vagy fűzérés jellegű lehet,

jellemzőek a nagy konkréciók, melyek megjelenési formái területenként eltérnek. A felső, vékonyabb rész, az 50-80m vastag Ilonavölgyi Formációt a durvakavics betelepülések, tufit, tufa- és bentonittörmelék, bentonitlencsék megjelenése különíti el a mélyebb tagozattól. Felszíne gyorsan pusztul, viszont erős cementáltsága miatt meredek falakban is megáll. Horizontális és vertikális irányban is jelentős minőségi különbségek jellemzik (BÁLDI T. 1983, SZTANÓ O. 1994). Az ellenálló homokkövekből felépülő dombsági területek tetőszintje átlagosan tszf. 380-520m magasságban terül el. Viszonylag egységes megjelenésű, a Vajdavár és a Lelesz-Bátori-hát központi részét alkotja. Magyarországi analógiák alapján a hegységkeret hegyláb felszínéneként értelmezhető terület a Sümegiumban alakult ki (SCHWEITZER F. 1993).

3, Alacsony dombsági övezet (szint): a Vajdavár központi részeit határoló medencékben (Cered-Almágyi-, Pétervásárai-, Ózdi-medence belső területein) 260-380m tszf.-i magasságban, széles övezetben laza, homokos üledékekből álló felszín terül el, mely a magas dombsági övezetnél erősebben feltagolt. Anyaga egyrészt a felső-oligocén Szécsényi Slír, mely rétegzetlen, monoton, néhol aprócsillámos, szürke, finomhomokos-agyagos aleurit, másrészt a középső-miocén korú Zagyvapálfalvai Tarkaagyag, melyet főként lilásvörös – zöldes – szürke kőzetlisztes agyag, aleurit, kovás cementációjú, csillámos, szürkésfehér homok és durvaszemű konglomerátum betelepülések alkotják. (BÁLDI T. 1983). Több helyen két alszintre osztható. Bérbaltaváriumi hegyláb felszínnek tekinthető (SCHWEITZER F. 1993).

4, Völgyek: az alluviumok szintjét átlagosan tszf. 180-260m magasság jellemzi, melyek közül a nagyobb völgyek teraszosak.



1. kép: A Cered-Almágyi-medence látképe
(a szintek számozásának magyarázata a szövegben)

2. Célkitűzés

A kutatás célja a dombsági tetőszintek és a völgyek teraszrendszerének kvantitatív módszerekkel történő meghatározása, lehetőség szerint a szintek genetikájának és relatív vagy abszolút korának meghatározása.

3. Módszerek

A vizsgálatok kiindulópontját jelentő terepbejárások alapján – a topográfiai térképekkel összevetve – meghatározásra kerültek a kutatási terület magassági övezetei és szintjei. A feldolgozás első lépését a különböző, már meglévő térképes adatbázisok átvétele és

átalakítása (konvertálása) jelentette; a teljes digitális alapállomány a Szerző munkája. A vektorizáláshoz (digitalizáláshoz) a topográfiai alapot az 1:25000 méretarányú, Gauss-Krüger vetületi rendszerű térképlapok jelentették. A munka második lépése az alapadatok térinformatikai rendszerekben történő feldolgozása, kiegészítése terepi felvételezések adataival (az ArcView, AutoCAD, Erdas Imagine és Idrisi szoftverekkel). A morfológiai vizsgálatok mellett üledékvizsgálatok is történtek, melyekre azonban ezen munka nem tér ki. Az egyes feldolgozások pontos paramétereit az aktuális fejezetek tartalmazzák.

4. Nagy kiterjedésű szintek kimutatása

A kutatási területen bevezetőben vázolt egyes magassági övezetek kiterjed, lankás tetőszinttel jellemezhetők. A magas dombsági övezetben ez már erősen feldarabolódott, kevésbé nyomozható, az alacsony dombság hátai viszont látványos, kiterjedt felszíneket alkotnak. A fejezet célja ezen szintek horizontális és vertikális kiterjedésének meghatározása többféle eljárás segítségével.

4.1. A nagy kiterjedésű lankás térszín kijelölése magasságértékek alapján

Az alacsony dombsági övezet tetőszintjeinek átlagmagasságát alapul véve – digitális domborzatmodell felhasználásával – kijelölhető egy egykoron egységes felszín.

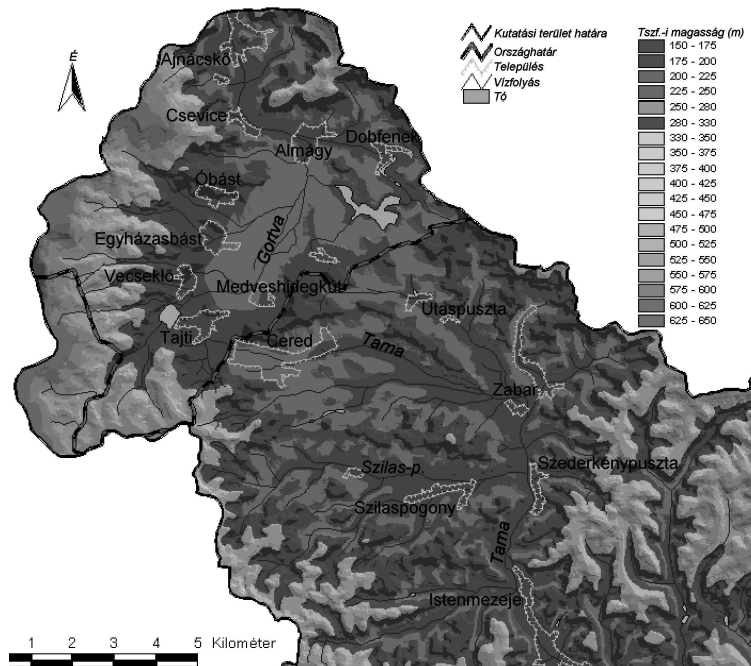
A topográfiailag magasabb helyzetű – a névadó folyók forrásvidékét lefedő – Cered-Almágyi medencében az alacsony dombsági övezet tetőszintjeinek átlagmagassága – térképi mérések alapján – tszf. 280-330m, mely övezet kiemelését a 2. ábra mutatja. Az ábrát elemezve elmondható, hogy a medence belső részén viszonylag egységes, kiterjedt felszínt alkot ezen övezet. Különösen széles a Medvesalján és a Cered-Utaspusztai-háton, melyeket a Gortva jelenlegi völgymedencéje, a Básti-süllyedék választ el egymástól.

A Pétervására-Leleszi-medencében az előzőnél alacsonyabb helyzetű (tszf. 220-280m) térszín – mivel a Tarna alsóbb szakasza jelenti erózióbázisát – csak a medence peremén, a magas dombsági övezet előterében alkot összefüggő övezetet; a belső területek lényegesen tagoltabbak, mint az előző esetben (3. ábra). A Tarna völgye a Vajdavár-vidék központi vonulatán történő áttöréséből kilépve Erdőkövesdnél jelentősen kiszélesedik, szintén völgymedence jelleget ölt, mely egészen a Fedémesi-patak torkolatáig tart.

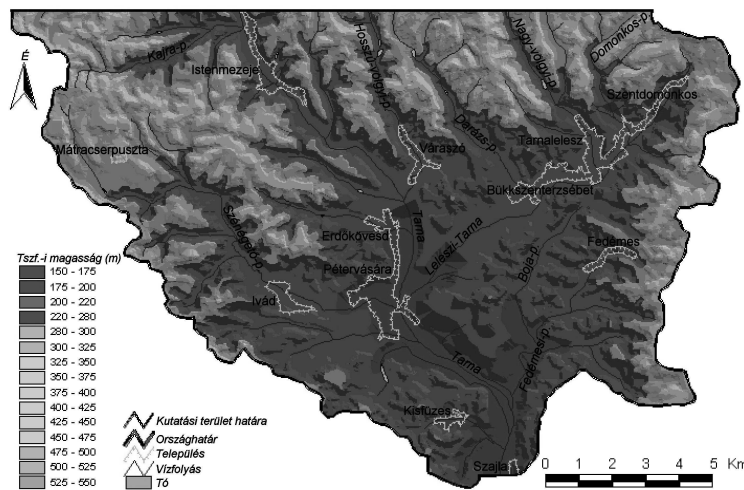
Mindkét esetben a módszer hátránya, hogy bár látványos eredményt ad (kiterjed, egybefüggő felszíneket jelöl ki), de pontatlan. Ennek oka, hogy nemcsak a lankás térszín – tetőszintek – kerülnek megjelölésre, hanem az adott magassági övezetbe tartozó meredekebb lejtők is (ezek keskeny sávokként jelennek meg). Így az eljárás csak a maradványfelszínek hozzávetőleges helyzetének meghatározására alkalmas, s mivel – kellően részletes digitális domborzatmodell birtokában – gyors módszer, egyfajta előzetes felmérésre használható.

4.2. Az alacsony dombsági övezet tetőszintjei kiterjedésének meghatározása

Az előző módszer hibája kiküszöbölhető, ha nem vesszük figyelembe a meredek lejtőket, s csak a valóban lankás térszín osztályozása történik meg tszf.-i magasságuk alapján. A kis lejtésű területek definíciója tudományáganként eltér, de még a geomorfológiában is több határérték fordul elő. A hagyományos lejtőkategória-határokat figyelembe véve az értékelés két változatban készült el: az első esetben a 0-5%, a második esetben 0-12% volt a tartomány. A kisebb-nagyobb foltokból álló eredménytérképen a foltok besűrűsödése jelöli ki az egykori egységes térszínt.



2. ábra: A Cered-Almágyi-medence alacsony dombsági övezetének kiterjedése (sötétszürkével kiemelve az alacsony dombsági tetőszint)



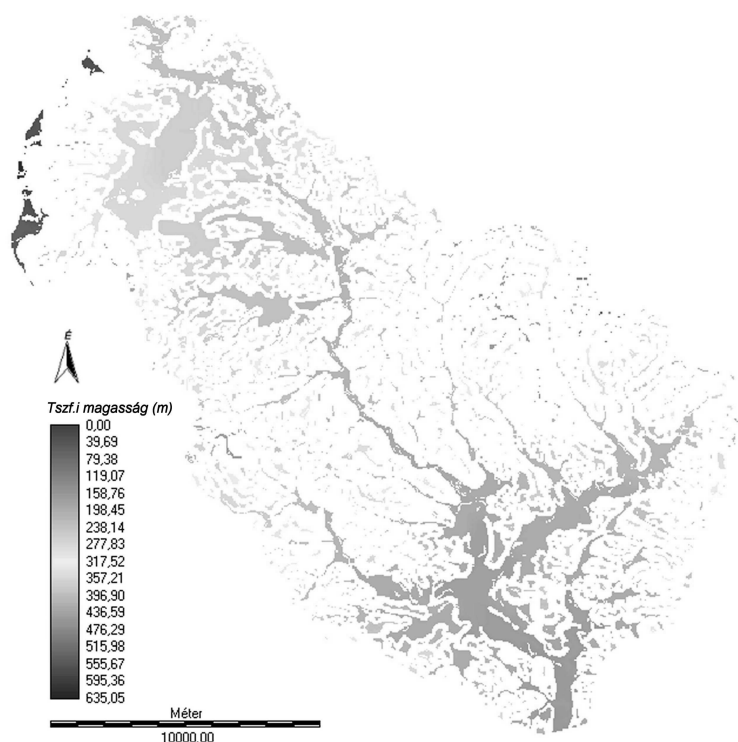
3. ábra: A Pétervására-Leleszi-medence alacsony dombsági övezetének kiterjedése ((sötétszürkével kiemelve az alacsony dombsági tetőszint)

A 4. ábrán a kutatási terület 0-5% meredekségű térszínei kerültek leválogatásra. Jól kirajzolódnak a folyóvölgyek, s két jelentősebb egybefüggő folt tűnik elő: északon a Básti-süllyedék, délen a Tarna Pétervására környéki völgymedencéje. Az alacsony és magas dombsági övezet tetőszintjei csak kis foltokban, nehezen nyomozhatóan jelennek meg (kivételem ÉNy-on a Medves-fennsík).

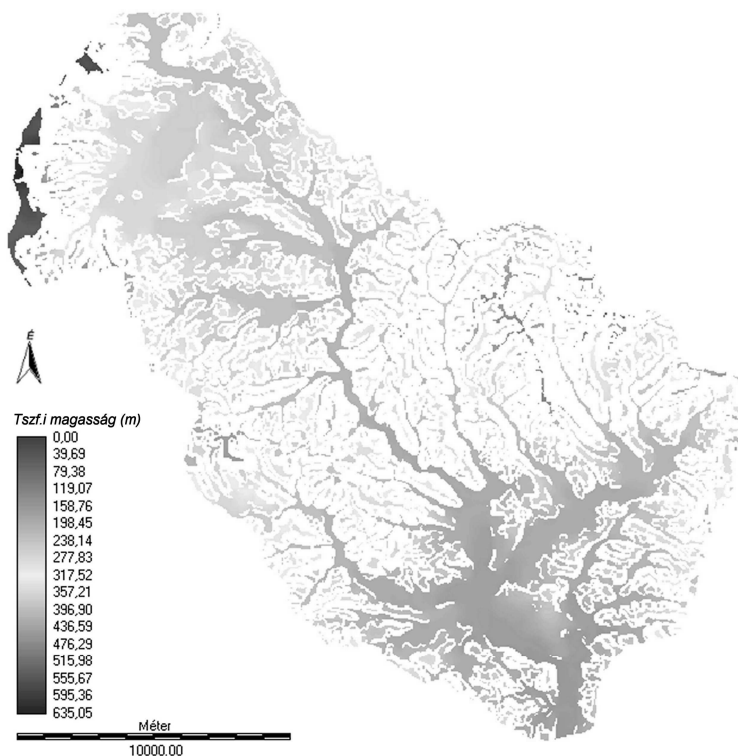
Az 5. ábrán a kissé meredekebb lejtőket (0-12%) is figyelembe véve jelentősen megnövekszik a lankás térszín aránya: az alacsony dombság sárga és a magas dombság barna színnel jelölt tetőszintjei kiterjedtebb foltokat alkotnak. Az előző (4.1.) fejezetben kimutatott Medvesaljai és a Pétervásárai-medence peremi térszínei – ugyan kevésbé látványos módon – megjelennek.

Mivel az előző tematikus térképek minden magassági szintre kiterjednek, ezért az egyes magassági övezetbe tartozó térszín meghatározása nehézkes. Megoldást jelent, ha a leválogatás csak az előző fejezetben kimutatott magassági övezetekre történik meg. A 6. ábra

csak a tszf. 280-330m magasságban elterülő kis lejtésű (0-12%) felszíneket mutatja: ez a Cered-Almágyi-medence alacsony dombsági övezetének jellemző tetőszint-magassága, s valóban, jól kirajzolódik a Medvesalja és a Cered-Utaspusztai-hát.



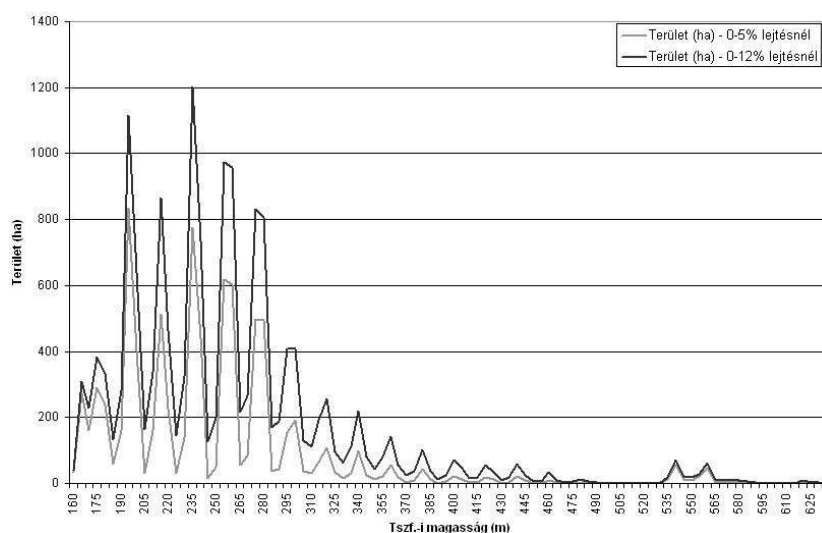
4. ábra: A kutatási terület lankás (0-5%) térszínei magasságuk alapján



5. ábra: A kutatási terület lankás (0-12%) térszínei magasságuk alapján



6. ábra: A kutatási terület tszf. 280-330m közötti, lankás (0-12%) térszínei



7. ábra: A kutatási terület lankás térszíneinek magassági eloszlása

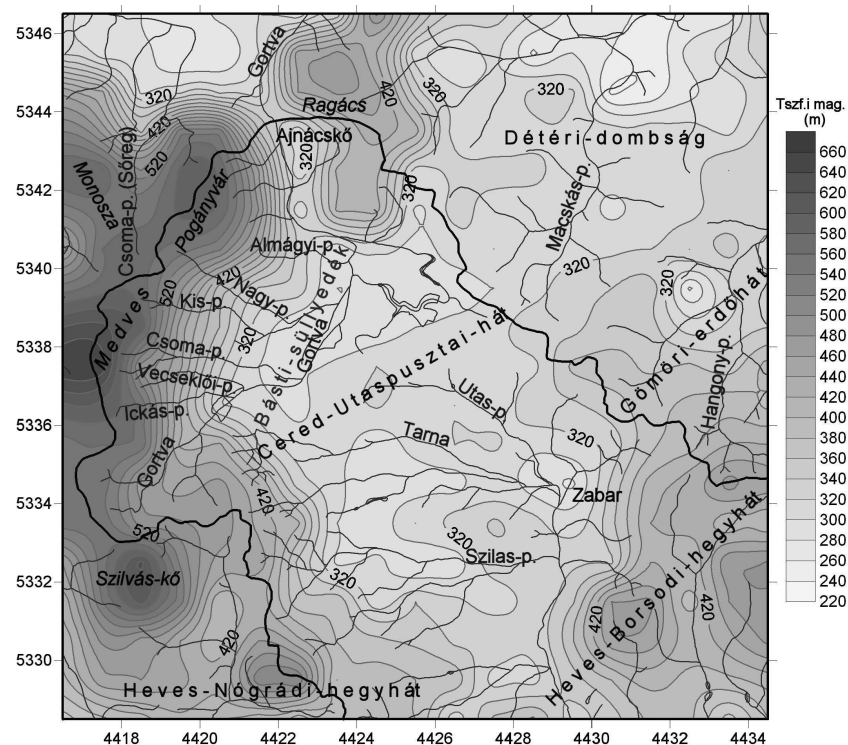
A vizuális kiértékelésen túl meghatározható az egyes övezetek területi kiterjedése is (7. ábra). Az előző elemzések adatait alapul véve az egyes magassági régiókban elterülő kis lejtésű térszínek kiterjedése derékszögű koordinátarendszerben ábrázolható. A vízszintes tengelyen a magassági övezet, a függőlegesen az adott övezetben található lankás térszínek területe látható: a csúcsok jelzik a nagy kiterjedésű felszíneket. (Az értékek az egész kutatási területre vonatkoznak). Kiugranak a völgytalpak és az alacsony dombsági övezet értékei.

4.3. Egykori felszínek modellezése maximumtérképpel

Az előző (4.1. és 4.2.) fejezetek módszerei a jelen korszak morfológiai viszonyait mutatják, az egykori felszín jellemzőiről viszont nem – vagy csak áttételesen – szolgálnak információval. A nagy kiterjedésű maradványfelszínek – völgyekkel történő – feltagolódása előtti állapot rekonstruálására a Szerző saját szerkesztésű ún. maximumtérképét használja (8. ábra), mely –

a térkép kilométerhálózatát alkalmazva – az egységnyi területen (1km²) belüli legmagasabb pontok értékeiből, számítógépes interpolációval szerkesztett rekonstruált felszín. A megjelenítés izovonalas formában, magassági színezéssel történt. Alkalmazásával a völgyek mintegy kitöltésre kerülnek, így jutva el ahhoz a felszínhez, amelybe bevágódtak. Természetesen a völgyközi háta és hegyláb felszínek alacsonyodtak, de az egykori topográfiai viszonyok jól nyomozhatók segítségével.

A 8. ábrán jól látható, hogy a Cered-Almágyi-medencét határoló Medves-vidék és a Vajdavár-vidék hegyháta egy alacsony térszint kereteznek, melynek átlagmagassága 300-340m, legalacsonyabb értékeit a Tarna és az Utas-patak találkozásánál (Zabar), valamint a Básti-süllyedéknél éri el 260-280m-es értékkel. A rekonstruált térszín két irányba lejt a Medves-vidék keleti oldalától indulva: DK (Zabar) és ÉK (Macskás-patak völgye) felé, a jelenlegi lefolyás viszont É felé (Ajnácskő) talál utat.



8. ábra: A Cered-Almágyi-medence és környezetének maximumtérképe (a keret km-es beosztású)

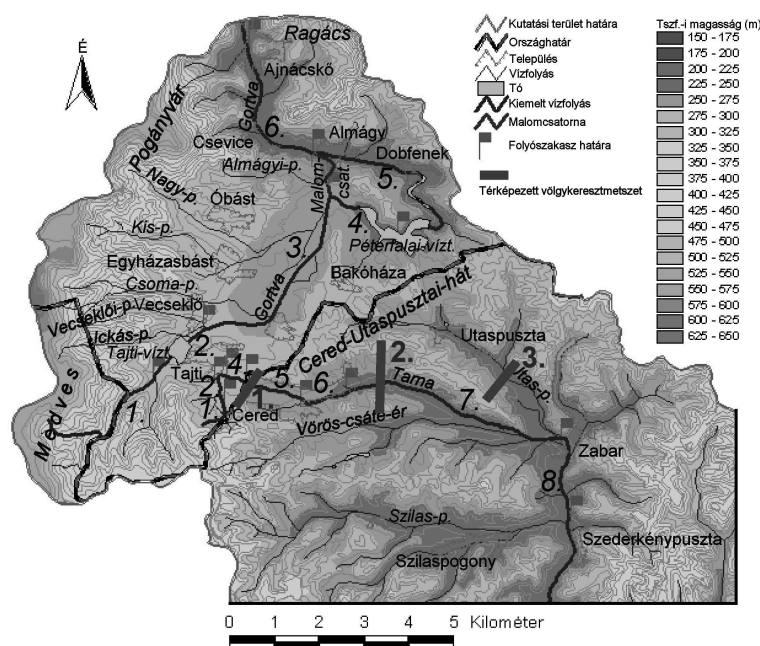
5. Folyóteraszok vizsgálata

Az előző fejezetben áttekintett nagy kiterjedésű felszínek mellett a nagyobb folyók mentén hosszirányban elnyúló, változatos megjelenésű szintmaradványok fordulnak elő, melyek folyóteraszokként értelmezhetők. A vizsgálatok a Cered-Almágyi-medence térségére koncentráltak, a terepi felmérések célja a szintvonalas térképeken nem látható kis kiterjedésű felszínek kimutatása, összehasonlítása (9. ábra).

A folyók munkavégző képességében bekövetkezett változásokat a folyóteraszok hűen tükrözik. Általánosságban elmondható, hogy fiatal, fejletlen völgyszakaszok esetén a teraszrendszer fejletlen vagy hiányzik, míg az idősebb völgyek esetén megjelenhetnek. A Cered-Almágyi medence területén csak néhány helyen fordulnak elő, melyek a következők:

- Utas-völgy (teljes hosszában, foltokban)
- Ceredi-Tarna völgye (foltokban)
- Gortva völgye Almágy alatt (hosszan elnyúlva)

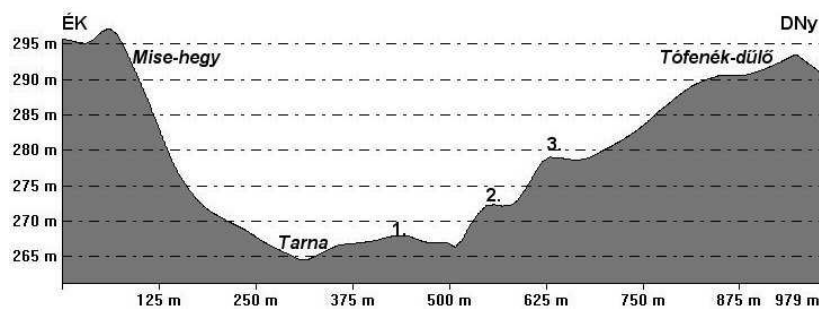
(Az ábrákon az oldalak a folyásiránynak megfelelőek, azaz pl. az ábra bal oldala a völgy bal oldalát jelenti.)



9. ábra: A teraszfelmérések helyszínei

5.1. A Tarna-völgy teraszai

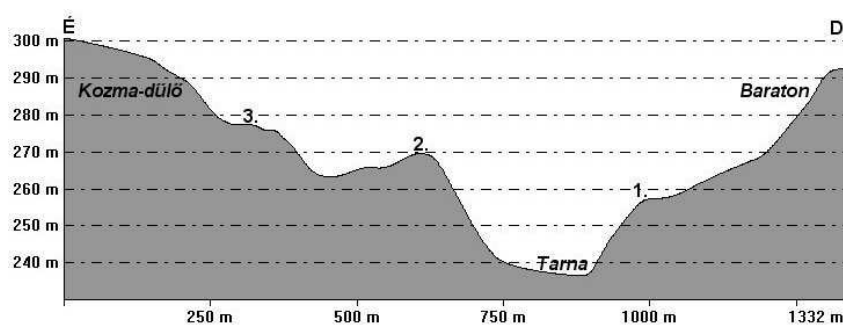
A Tarna völgye Zabarig (a Cered-Almágyi-medencéből történő kilépéséig) változatos, irányváltásainál a morfológiai jellemzőkben is jelentős változás következik be (9. ábra). Forrásától a Tajti közelében lévő nagy kanyarulatáig (ahol DNy-ról DK-re változik futásiránya) nagy esésű völgye teraszatlan, majd az országhatárig tartó kb. fél km-es szakaszán jelenlegi vízhozamához képest széles, hasonló jellegű völgyben fut. Szinte pontosan az államhatáron éles váltás következik be a morfológiai jellemzőkben: míg a baloldali lejtő továbbra is tagolatlan, a jobb oldal változatos képet mutat: három szint különíthető el (10. ábra), melyek tszf.-i magassága 267m, 272m és 278m. Az egyes teraszok erősen tagoltak, a hátravágódó kis szárazvölgyek miatt nemcsak a Tarna, hanem a háttér felé is lejtjenek egyes részei. A határnál még völgytalpként megjelenő térszínbe a Tarna a község központjáig tartó kb. 2km-es szakaszán erősen bevág, relatív mélysége 2m-ről 6-8m-re nő, szemléletes példáját mutatva a völgytalpba átmenő terasz képződésének.



10. ábra: A Tarna-völgy keresztmetszete a magyar-szlovák országhatáron (Cered) (9x-es magassági torzítás)

A Cered központi részétől a nagyjából Füzespusztáig tartó rövid szakasz jellege erősen eltér az előző szakasztól: a keskeny völgytalp, tagolatlan lejtők egy morfológiailag fiatal völgy képét mutatják.

A második terepi felmérés a Ceredhez tartozó Füzespuszta mellett, a Kozma-dűlő (északról) és a Baraton nevű domboldal (délről) között történt, ahol az irányváltás után a völgy jellege ismét megváltozik: az előző szakaszokon nehezen kimutatható és értelmezhető szinteket szabályos, bár erősen szakadozott folyóteraszok váltják fel (11. ábra). A völgy bal oldalán (a tetőszint mellett) három szint különíthető el egyértelműen (tszf. 258m, 270 és 278m magasságban), melyeket fejlett deráziós völgyek tagolnak (2. kép). A jobboldalon ezzel szemben mindössze egy, meglehetősen szakadozott szint maradványai nyomozhatók. Ez a kép egészen Zabarig, a következő jelentős irányváltásig megmarad.



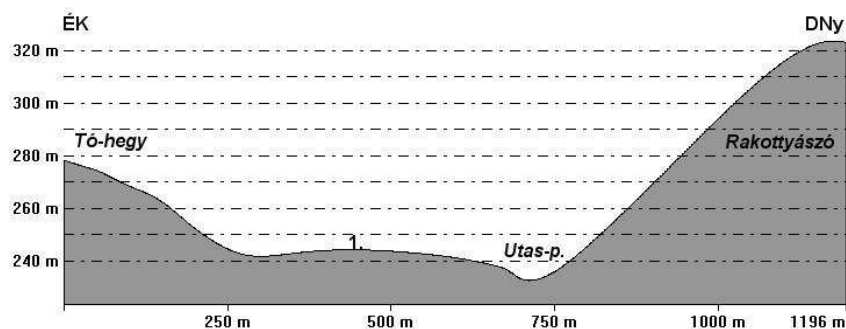
11. ábra: A Tarna-völgy É-D irányú keresztmetszete Füzespusztánál (Cered) (6x-os magassági torzítás)



2. kép: A Tarna-völgy Füzespusztánál, északi irányba tekintve (a folyóteraszok kiemelésével)

5.2. Az Utas-völgy teraszai

Az Utas-völgyben kevesebb, de fejlettebb és egybefüggőbb teraszmaradvány található (12. ábra és 3. kép), mint a Tarna-völgyben; az 1. szinttel párhuzamosítható.



12. ábra: Az Utas-völgy keresztmetszete Betekincspusztánál (Zabar) (4x-es magassági torzítás)



3. kép: Az Utas-völgy Betekincspusztánál, ÉK-i irányba tekintve (a folyóteraszok kiemelésével)

6. Összegzés

6.1. A lankás térszínek meghatározásának eredményei

A különböző magasságokban elhelyezkedő lankás térszínek kimutatására használható módszerek közül az egyszerű magassági leválogatás gyors, de pontatlan eredményt ad (4.1.), a csak a kis lejtésű részek figyelembevételével született eredmény pontosabb, de nehezebben áttekinthető (4.2.), s az egykori, egységes térszín is rekonstruálható (4.3.).

Mindegyik módszer azonos eredményre vezet a kutatási területre alkalmazva: megerősítik a kiterjedt alacsony dombsági tetőszintek létét a Cered-Almágyi medencében 280-330m, a Pétervására-Leleszi-medencében 220-280m között; jóval többet nyújtva és pontosabban lehatárolva az egyszerű tájképi látványt.

6.2. A folyóterasz-vizsgálatok eredményei

Folyóteraszokat csak a nagyobb völgyekben (Tarna, Utas, Gortva) sikerült kimutatni, melyek közül terepi felmérés (technikai okok miatt) csak a magyarországi szakaszokon történt. A teraszok rendszerében valóban nagy a szabálytalanság, de ez a folyóhálózat többszöri jelentős átalakulásával és az ebből következő munkavégző-képesség megváltozásával magyarázható (UTASI Z. 2010.). A Szerző által teraszokként leírt formákat a völgyek hosszában – bár szakadozott megjelenésben – végig nyomozni lehet, melyek szélessége változatos, de egy jól kijelölhető szintet alkotnak: általában három azonosítható (tszf. 265-255m, 275-272m és 278-276m magasságban). Éppen emiatt a folytonosság miatt, valamint a morfológiai elemek alapján egyéb lokális folyamatok nem valószínűsíthetők kialakításukban. A leginkább számításba jöhető csuszamlás sem valószínű, mert nincsen meg a rá jellemző formaegyüttes (pl. szakadással, hepék, stb.).

A teraszosságban megfigyelhető jelentős különbségeket a folyók munkavégző képességében bekövetkezett változások jellegével lehet leginkább magyarázni. Az Utas-völgy egyetlen, jól kimutatható teraszszintje abban az időszakban jött létre, amikor a Gortva áttört a Medves-vidék vonulatán, s az első jelentősebb kaptúrával (Ajnácskőnél) egyben elhódította az Utas-patak vízrendszerének jelentős részét (a keleti főágát, melyhez tartozhatott még a Macskás-

völgy is). Így a folyó – lecsökkent munkavégző képessége miatt – nem volt képes a továbbiakban addigi teljes völgsíkját formálni, hanem bevágott, egy keskenyebbet hozott létre (UTASI Z. 2010.).

A Tarna teraszrendszere összetettebb: több szintben, lényegesen változatosabban jelenik meg, melynek oka, hogy a Gortva az Utas-patak után a Tarna forráságait több szakaszban hódította el, így ezen szakasz teraszai lényegében forráságak kaptációja miatt jöttek létre, az Utas-völgyhöz hasonló okok miatt. Az országhatár metszetében bemutatásra került szabálytalan, szakadozott teraszrendszere valóban jelentősen eltér a Füzespusztánál megfigyelhetőnél. Ennek oka, hogy az előbbi – jelenlegi fővölgy – a kaptúrák előtt csak egy volt a nagyjából azonos értékű forráságak közül, s ebben az időszakban a fő vízfolyás keletebbre, a Mise-völgyön keresztül haladt, mely Füzespusztánál érte el a mai fővölgyet s alakított ki így ezen szakaszon fejlettebb, szabályosabb teraszrendszert.

Felhasznált irodalom

- 1, BÁLDI TAMÁS (1983): Magyarországi oligocén és alsó-miocén formációk. Akadémiai Kiadó; Budapest; p. 295
- 2, BÁLDI TAMÁS (2003): Egy geológus barangolásai Magyarországon. Vincze Kiadó; Budapest; p. 200
- 3, BUTZER, KARL W. (1986): A földfelszín formakincse. Gondolat; Budapest; p.520
- 4, DEMETER GÁBOR – SZABÓ SZILÁRD (2008): Morfometriai és litológiai tényezők kapcsolatának kvantitatív vizsgálata a Bükkben és északi előterén. Debreceni Egyetem; Debrecen; p. 183
- 5, KERTÉSZ ÁDÁM (1997): A térinformatika és alkalmazásai. Holnap Kiadó; Budapest; p. 240
- 6, KONEČNÝ, VLASTIMIL – LEXA, JAROSLAV – KONEČNÝ, PATRIK – BALOGH, KADOSA – ELEČKO, MICHAL – HURAI, VRATISLAV – HURAIÓVÁ, MONIKA – PRISTAŠ, JÁN – SABOL, MARTIN – VASS, DIONÝZ (2004): Guidebook to the Southern Slovakia alkali basalt volcanic field. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra; Bratislava; p. 144.
- 7, SCHWEITZER FERENC (1993): Domborzatformálódás a Pannóniai-medence belsejében a fiatal újkorban és a negyedidőszak határán. Doktori értekezés, Budapest, p. 125
- 8, SZTANÓ, ORSOLYA (1994): The tide-influenced Pétervására Sandstone, early miocene, Northern Hungary: Sedimentology, palaeogeography and basin development. Geologica Ultraiectina; Utrecht; p.155
- 9, SZÉKELY ANDRÁS (1958): A Tarna-völgy geomorfológiája. Földrajzi értesítő VII. évf.; Budapest; pp. 389-417
- 10, UTASI ZOLTÁN (2010): Fejlődéstörténeti rekonstrukció és geomorfológiai értékek a Felső-Tarna- és a Felső-Gortva-vidéken. Doktori (PhD) értekezés. p. 181