



**MAGYAR  
FÖLDRAJZI NAPOK  
2016**



**EGER , 2016. AUGUSZTUS 25–27.**

# **KONFERENCIAKÖTET**

**VIII. MAGYAR FÖLDRAJZI KONFERENCIA**

**XVI. GEOGRÁFUS DOKTORANDUSZOK  
ORSZÁGOS KONFERENCIÁJA**

**OKTATÁS-MÓDSZERTANI ÉS FÖLDRAJZTANÁRI  
KONFERENCIA**



**WWW.FOLDRAJZINAPOK.HU**



**MAGYAR  
FÖLDRAJZI NAPOK  
2016**

# **KONFERENCIAKÖTET**

**VIII. MAGYAR FÖLDRAJZI KONFERENCIA  
XVI. GEOGRÁFUS DOKTORANDUSZOK  
ORSZÁGOS KONFERENCIÁJA  
OKTATÁS-MÓDSZERTANI ÉS FÖLDRAJZTANÁRI  
KONFERENCIA**

**EGER, 2016**



# MAGYAR FÖLDRAJZI NAPOK

## TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁG

Elnök: Kertész Ádám

Titkár: Mika János

A bizottság tagjai: Gábris Gyula, Lóczy Dénes,  
Mezősi Gábor, Patkós Csaba, Süli-Zakar István

## SZERVEZŐBIZOTTSÁG

Elnök: Pajtókné Tari Ilona

Titkár: Tóth Antal

A bizottság tagjai: Ruszkai Csaba, Ütőné Visi Judit,  
Mohai Andrea

**RENDEZVÉNYSZERVEZÉS:** Heiling Média Kft.



## ESZTERHÁZY KÁROLY EGYETEM

Cím: 3300 Eger, Eszterházy tér 1.

Honlap: [uni-eszterhazy.hu](http://uni-eszterhazy.hu)



MAGYAR  
FÖLDRAJZI  
TÁRSASÁG

## MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

Cím: 1112 Budapest, Budaörsi út 43-45.

Honlap: [www.foldrajzitarsasag.hu](http://www.foldrajzitarsasag.hu)

E-mail: [info@foldrajzitarsasag.hu](mailto:info@foldrajzitarsasag.hu)



## AGRIA GEOGRÁFIA ALAPÍTVÁNY

Cím: 3300 Eger, Leányka utca 6.

Honlap: [www.agriageografia.hu](http://www.agriageografia.hu)

ISBN 978-615-5297-76-2

Kiadja az Eszterházy Károly Egyetem, a Magyar Földrajzi Társaság és az Agria Geográfia Alapítvány

Szerkesztők: Pajtókné Tari Ilona–Tóth Antal

Technikai szerkesztők: Tóth Antal–Csabai Edina Kitti–Katona Ildikó–Kürti Livia–Rácsi András–Utasi Zoltán

Címlapterv: Heiling Zsolt

Címlapfotó: Szántó György

Copyright © Eszterházy Károly Egyetem © Magyar Földrajzi Társaság © Agria Geográfia Alapítvány

**AZ EGERI VÁRDOMB, A TETEMVÁR ÉS ALMAGYAR TÁGABB  
KÖRNYEZETÉNEK PLEISZTOCÉN DOMBORZATFEJLŐDÉSE ÉS AZ EGER-  
PATAK TERASZAI**

SCHWEITZER FERENC<sup>1</sup> – KIS ÉVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Professor emeritus, MTA CSFK Földrajztudományi Intézet, [schweitzer.ferenc@csfk.mta.hu](mailto:schweitzer.ferenc@csfk.mta.hu)

<sup>2</sup> Tudományos főmunkatárs, MTA CSFK Földrajztudományi Intézet, [kis.eva@csfk.mta.hu](mailto:kis.eva@csfk.mta.hu)

**Abstract**

Topographical and geological conditions of the area between the Eger Stream and Almagyar have been investigated. The terraced valley slope up to 230–250 m above sea level is described. Various thicknesses of sediments are found on valley slopes, terraces and interfluvial ridges. During the research two Holocene (nos Ib and IIa) and four Pleistocene terraces (nos IIb, III, IV and V) have been identified. Above terrace no V lies the Pliocene-Baltavarian-Pikkermian pediment with correlative sediments. The Eger travertine sequence is dated from geomorphological, sedimentological and paleontological evidence to the period between the climatic optimum of the last interglacial to the first stage of the Würm glaciation (125 to 80 ka BP). Based on other approaches (Th/U dating: 101 ka, ESR 127 ka) an age of 100 to 130 ka BP is suggested for the travertine covering terrace IIb. The travertine on terrace III is older and its Th/U age is assumed to be between 170 and 190 ka BP.

**Keywords:** pediment, Pliocene, Quaternary deposits, terrace, travertine

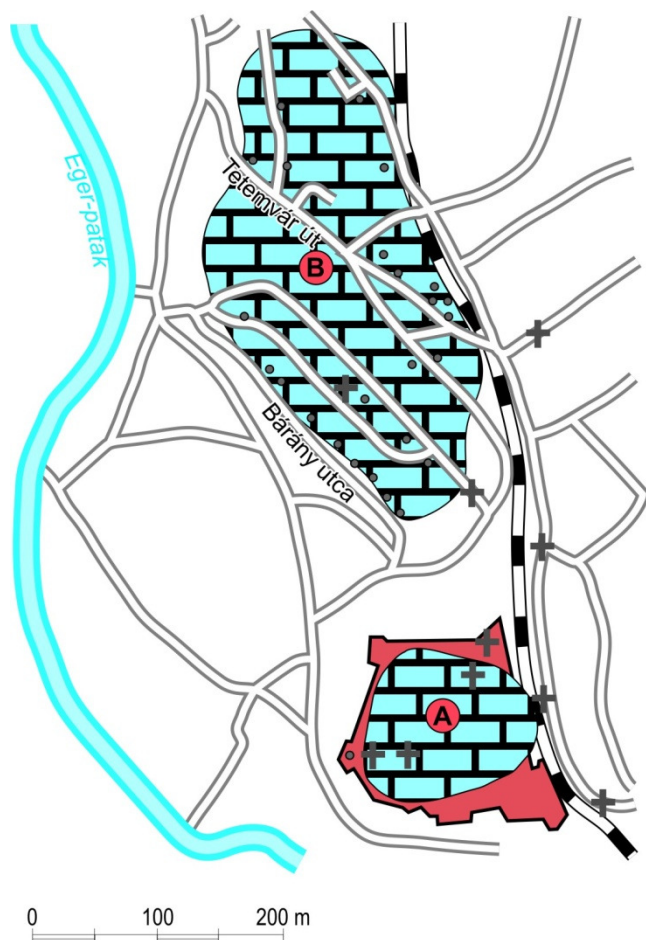
**Bevezetés**

A kutatás az Eger-patak és Almagyar közötti területen – a történelmi jelentőségű egri vár és a tőle É-ra elterülő Tetemvár közötti szakaszon (1. kép, 1. ábra) – vizsgálja a terület domborzati és földtani viszonyait.



1. kép: A tetemvári domb

<http://static.panoramio.com/photos/medium/37545468.jpg>



1. ábra: Az egri édesvízi mészkő előfordulások helyszínrajza (A fúrásokat az FTV mélyítette). 1 = lelőhelyek, 2 = fúrások, 3 = édesvízi mészkő, 4 = Egri vár, 5 = Tetemvár

Az egri Várdomb és Tetemvár környezetében a felszín egy részét édesvízi mészkő rétegsor borítja (2. kép, 3. kép). A várdombi előfordulás nagysága kb. 200 x 200 m, a tetemvárié kb. 600 x 200 m. Mindkét előfordulás az Eger-patak egykori teraszaival hozható összefüggésbe.

Az Egri vár és környéke édesvízi mészkőüledékeinek vizsgálata közel 100 éves múltra tekint vissza. Az első kutatások SCHRÉTER Z. (1912, 1923, 1975) nevéhez kapcsolódnak, melyet PINCZÉS Z. (1957) Juhász Á.–HEVESI A. (1974), SCHWEITZER F. (1977), KROLOPP E. et al. (1989) folytatott tovább. Az utolsó jelentősebb munkák HEVESI A. (2002), DOBOS A. (2006), FÜKÖH L. (2012), LÉNÁRD M. (1997, 2013) és Győri-NAGY S. et al. (2013) nevéhez kapcsolódnak.



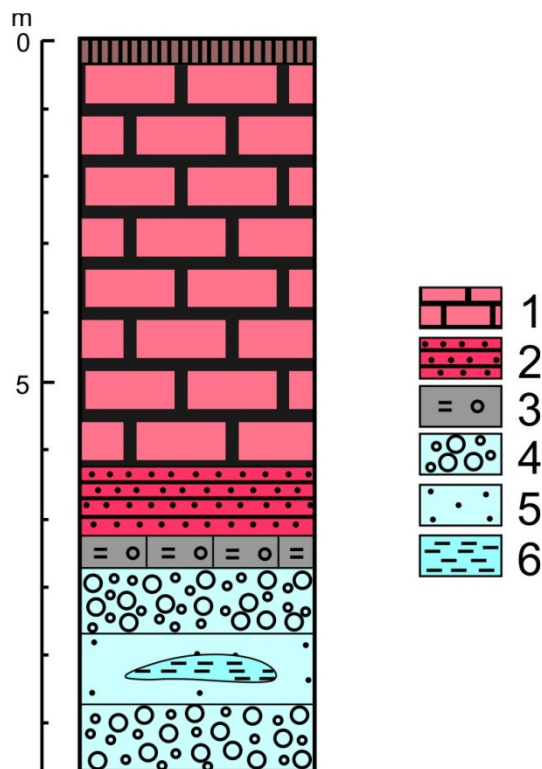
2. kép: A tetemvári édesvízi mészkőpart (Fotó: Győri-Nagy S.)



3. kép: Az édesvízi mészkőpartfal részlete (Fotó: Győri-Nagy S.)

## A vizsgált terület földtani és geomorfológiai sajátosságai

Az egri várdombi és az attól É-ra fekvő tetemvári édesvízi mészkő előfordulást a Vécsei-völgy választja el egymástól. Mindkét édesvízi mészkő lerakódás jelentősen változó rétegsorú (2. ábra), különböző területenként a laza, mésziszapos lerakódások és a kemény, tömörebb rétegek egymásra települése.



2. ábra: Az Eger-patak III. sz. teraszára épülő édesvízi mészkő előfordulás szelvénye (Tetemvár u. 48. sz. pince), (SCHWEITZER F. után)  
 1 = édesvízi mészkő, 2 = mésziszap,  
 3 = hidromorf talaj, 4 = kavics, 5 = homokos iszap, 6 = iszapos agyagyag

Az egri Várdomb (3. ábra) közel függőlegesen emelkedik ki az Eger-patak II.a.sz. teraszfelszínéből egy előre ugró orrt képezve. É-on a Vécsei-völgy határolja, K-felé pedig az Eger-patak IV.sz. terasza kapcsolja az Almagyar-dűlő lejtőjéhez. A Várdomb földtani felépítésében miocén és negyedidőszaki üledékek vesznek részt. A negyedidőszaki kőzetek fekszik miocén kőzetek alkotják, melyek kifejlődésük alapján két részre tagolhatók:

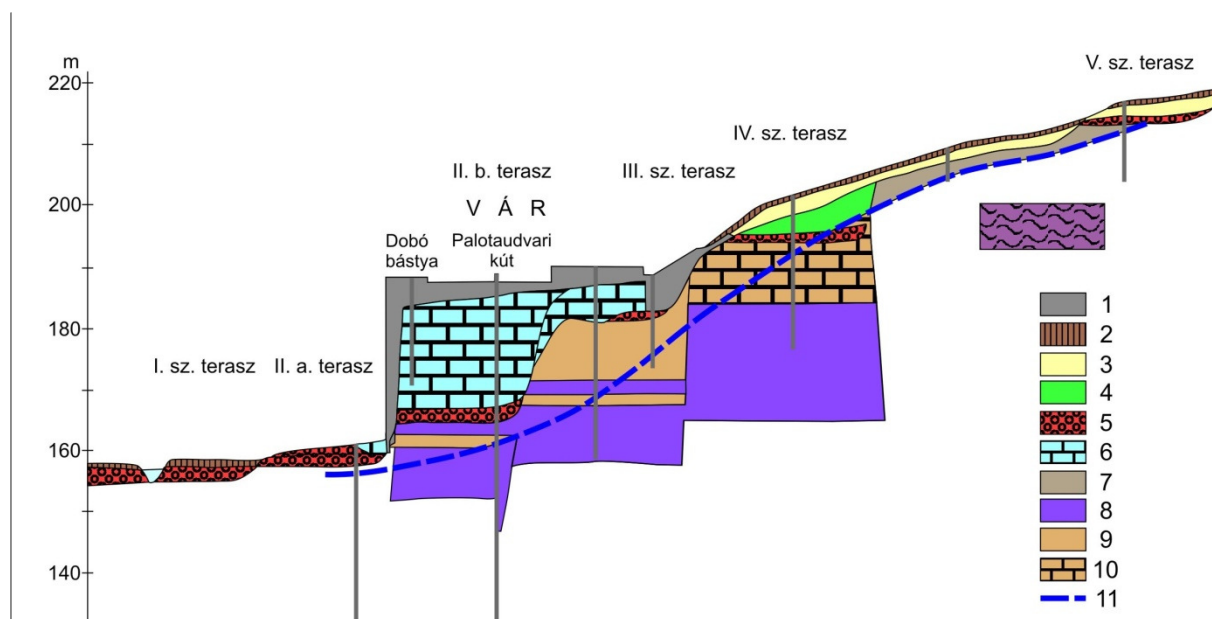
Az első csoportot agyagmárga, homokkő és aprókavicsos homokkőrétegek alkotják, melyek főként a Várdomb É-i részén és az almagyari területen alakultak ki (3. ábra). A másik csoportba a Mátra és a Bükk nagyarányú vulkáni tevékenysége során keletkezett vulkáni képződmények – riolitdácit-tufák – tartoznak, amelyek főként az egri Várdomb NY-i részén települnek, de nagy elterjedésben ismertek a város területén (3. ábra). A miocén képződmények denudált felszínére – a pliocén rétegek teljes hiányával – változatos kifejlődésű és genetikájú – negyedidőszaki üledékek halmozódtak fel. Az 1–3 m vastag kifejlődésű folyóvízi eredetű kavicsos iszap (3. ábra) az Eger-patak teraszanyagaként értelmezhető. A teraszszinteket lefedő édesvízi mészkövek a hajdani ártereken fakadó karsztos

hévforrásokból váltak ki. A lejtőüledékek változó vastagságban borítják a völgylejtőket, teraszfelszíneket és lejtőpihenőket.

A lejtőüledékek az almagyari domdvonulat NY-i oldalán jelentősek. A mállott miocén rétegek áthalmozódásából alakultak ki, részben szoliflukciós, részben felszíni lehordás során. Az egri Várdomb legjellemzőbb negyedidőszaki képződménye a karsztos hévforrásokból kivált édesvízi mészkő. Vastagsága egyes helyeken meghaladhatja a 15 m-t (3. ábra) is. A vasútvonaltól K-re, Almagyar-felé már nincs meg. Az édesvízi mészkőösszlet kifejlődése igen változatos. A laza, nem cementált mészhomok, mésziszap mellett tömör, vastag pados rétegek is megfigyelhetők. A forrásvíz–amelyből a mészanyag kivált–az Eger-patak völgyoldalán kisebb nagyobb tetarata medencék közbeiktatásával vízeséseken keresztül folyt le a II.a.sz. terasz felszínére (3. ábra).

A Várdombon több fázisban lejátszódott szerkezeti mozgások a kőzeteket erősen feldarabolták, a vetők mentén jelentős elmozdulások történtek, a kőzetek többnyire erősen összetöredeztek.

## POSZTERSZEKCIÓ



3 ábra: Ny–K-i irányú földtani-geomorfológiai szelvény az Eger váron keresztül (Szerk. SCHWEITZER F.)  
1 = feltöltés, 2 = recens talaj, nyirok, 3 = szoliflukciós úton áttelepült üledék, 4 = iszap-agyag, 5 = terasz kavics, 6 = édesvízi mészkő, 7 = riódacit tufa, 8 = márga, 9 = homok, 10 = homokkő, 11 = nyugalmi szint

## Eredmények

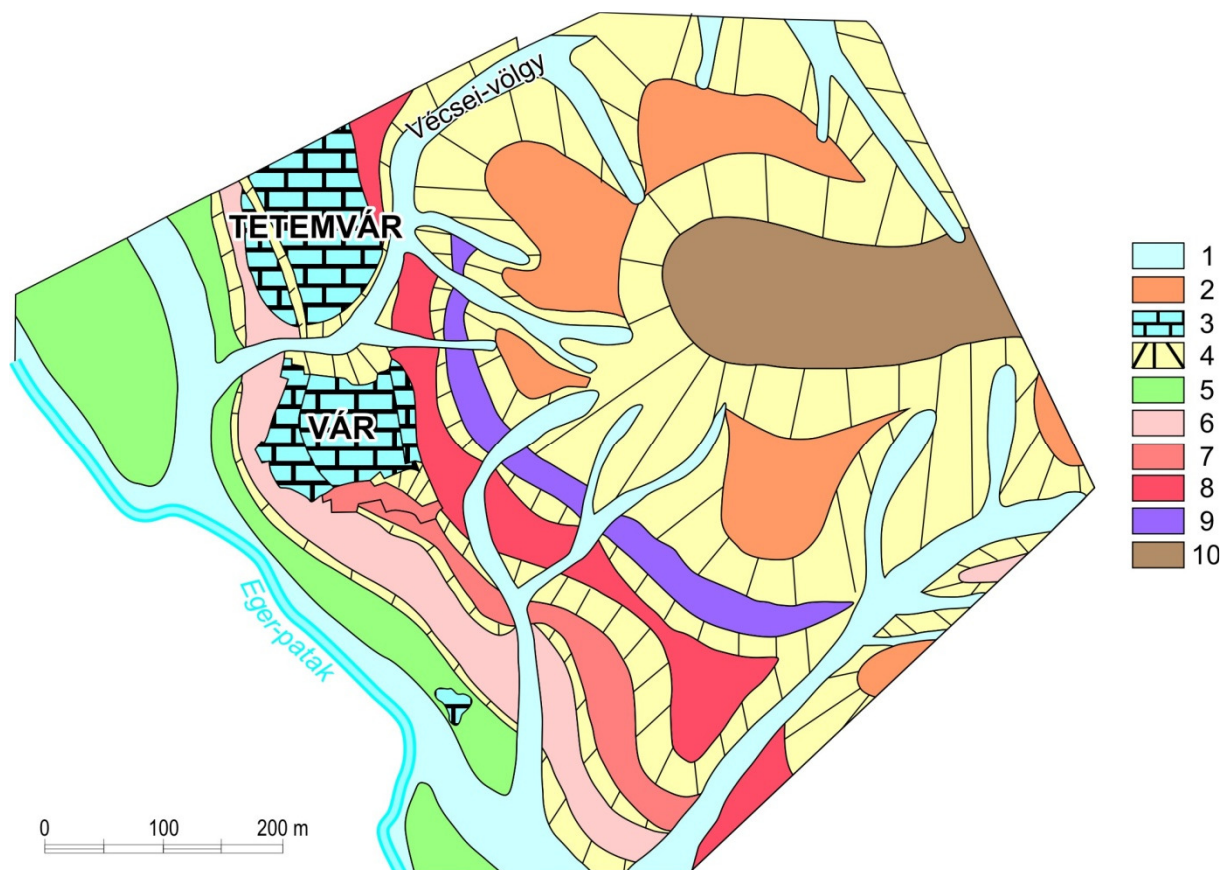
### Felzínformáló folyamatok

A kutatás jellemzi a 230–250 m tszf. magasságig (felsőpliocén heglábfelzínre települő alsópeisztocén V.sz. terasz) felhúzódó teraszos völgyajtót (3. ábra), melynek jelentős része ma már majdnem teljesen beépített térszín. A lejtőüledékek főként a mállott miocén, kisebb részt a pleisztocén rétegek áthalmazódása – részben szoliflukciós folyamatok, részben felzín lehordás – során alakultak ki. Denudált felzínükön – a pliocén rétegek teljes hiányával – változatos kifejlődésű és genetikájú negyedidőszaki üledékek halmozódtak fel. Változó magasságban borítják a völgyek lejtőit, a teraszfelzínüket, a lejtőpihenőket és a völgyközi hátakat. Az 1–3 m vastag folyóvízi eredetű lösziszapos, homokos kavics az Eger-patak teraszanyaga. A kutatásnak két holocén (I.b.sz. és II.a. sz. terasz) és négy pleisztocén (II.b.sz., III.sz., IV.sz. és V.sz.) teraszt sikerült kimutatni. A teraszszinteket fedő édesvízi mészkő a hajdani ártereken fakadó karsztos hévforrásokból vált ki. Az V. teraszszint felett kvarckavicsal fedett pliocén – Baltavárium-Pikkermi – heglábfelzín húzódik korrelatív üledékekkel.

### Általános lepusztulás formák

A dombsági terület geomorfológiai arculatát két, területileg jól elkülöníthető domborzattípus (4. ábra) határozza meg:

1. az édesvízi mészkővel, teraszanyaggal és lejtőüledékkel fedett domborzat formáit a változó kiterjedésű, 50–200 m széles, lepusztulásból kimaradt völgyközi hátak; az eróziós–deráziós folyamatok hatására kiformált lapos, tálalakú deráziós völgyek, deráziós lépcsők és a derázióval átfomált eróziós völgyek, továbbá



4 ábra: Az egri várdomb és környezetének mérnökgeomorfológiai térképe (Szerk. SCHWEITZER F.)

1 = völgy, 2 = lejtőpihenő, 3 = édesvízi mészkő, 4 = lejtők, 5 = I. b. terasz, 6 = II. a. terasz, 7 = II. b. terasz, 8 = III. sz. terasz, 9 = IV. sz. terasz, 10 = V. sz. terasz

2. az Eger-völgy ártéri síkja a hozzá kapcsolódó alacsonyabb, ma már feltöltött vizenyős térszínnek, valamint az ártérnél magasabb, patak menti teraszszintek felszínei.

#### Völgyközi hátak (180–260 m tszf.)

Térbeli előfordulásuk gyakorisága a völgsűrűségtől függ. Az eróziós és a deráziós völgyek (4. ábra) között ÉK–DNY-i irányúak és a vízgyűjtő területek vízválasztóit hordozzák. Főként a lineáris erózió, a deráziós folyamatok és kisebb részben a szerkezeti mozgások hatására alakultak ki. E folyamatok következményeként a köztes területek 150–220 m széles *alacsony hátak* formájában maradtak fenn, mint teraszos térszín legegységesebb felszínarabjai.

Az említett formák lejtőinek jellegzetes alakzatai a *lejtőpihenők* (4. ábra). Enyhe lejtésű térszíni lépcsők, a lejtőket helyenként megszakító sík felszínarabok, melyeket lejtők kapcsolnak a völgytalpakhoz, ill. a tetőszintekhez. A periglaciális szoliflukció, a pluvioniváció, areális erózió és a jelenkori felszíni leöblítés hatására alakultak ki (PÉCSI M. 1964).

#### Ártéri szintek, teraszok, törmelékkúp felszínmaradványok

A vizsgált területnek (4. ábra) csupán kis része alluviális sík térszín. Kisformákban–medermaradványok, hordalékkúpok, teraszok - és teraszszigetek–a beépítés, ill. a feltöltés előtt



is gazdag térszín lehetett. A patakmedreket kísérő alluviális térszín alacsonyabb részét *vizenyős területek*, a magasabb részeket pedig *elhagyott, részben feltöltődött keskeny patakmeder maradványok, völgyközi háta, lejtős térszínről lefutó deráziós, eróziós–deráziós völgyek, eróziós vízmosások nyílásaiból kitáruló kisebb lejtőalji hordalékkúpok* jellemzik.

Az alig 1–1,5 m-es viszonylagos magasságú *I.b sz. holocén teraszszint* csak Eger városától É-ra és D-re mutatható ki az alacsonyabb és magas ártéri szintek feltöltése és beépítése miatt. Felszínein recens karsztforrások fakadnak. A 2–2.5 m tszf. magasságú *II.a sz. teraszt* helyenként szintén 0.5–1 m vastag mészszipos rétegekkel tagolt édesvízi mészkő fedi. Feltételezett kora–pesti síksági *II.a sz. teraszszint* homoktalaja koradata alapján (9.500 év) – óholocén. A legszebben és legerőteljesebben kifejlődött teraszszint a 164–170 tszf magasságú *II.b sz. terasz*. A patakkavicsot 2-13 m vastag tetarátás szerkezetű fosszilis talajokkal és löszszerű üledékekkel tagolt édesvízi mészkőösszlet borítja. A 2–3 m vastag terasz az utolsó interglaciálisban formálódhatott ki. Korát más analógiák alapján (Th/U 101 ezer év, ESR 127 ezer év, HENNIG G.J. et al. 1983) 100–130 ezer évesnek datálják. A vár ostroma alatt a vízellátást e kavicsos terasz anyag vízbázisa biztosította karsztvíz utánpótlásnak. A riolittufába vésődött, 180-184 m magas *III. sz. terasz* a tetemvári területen kis kiterjedésű édesvízi mészkővel fedett. A kutatás a terasz kavicsanyagát a vári szelvényben nem találta meg. A *IV. sz. terasz* kavicsanyaga 192-196 tszf. magasságban húzódik. Az *V. sz. teraszszint* plató helyzetű geomorfológiai felszíneket szinteket jelöl 210–215 és 235–245 tszf. magasságokban. A terasz anyaga az eróziós és deráziós folyamatok hatására jelentősen lepusztult.

Az egri édesvízi mészkő rétegsorának korát őslénytani adatok az utolsó interglaciális klímaoptimumától a würm első lehűlési időszakáig (125–80 ezer év) terjedő időszakon belül rögzítik. Csupán a *III. terasz*on kifejlődött előfordulás idősebb. Feltételezett kora a Th/U vizsgálatok alapján 170–190 ezer év.

A lemélyített fúrások és a terepbejárások alapján megállapítható, hogy a mészkőképződés tavi-mocsári típusúval indult, majd az Eger patak bevágódásával kialakult völgyoldal miatt lejtői típusban folytatódott, ahol a víz tetarátája medencéket alakított ki. Végül a *II.b sz. terasz* felszínén is megindult a mészkőképződés, amely fokozatosan növekedve elérte a *III. számú terasz* magasságát. Az édesvízi mészkő legnagyobb vastagságban és elterjedésben a *II.b. sz. terasz* fölött található (3. ábra).

A tetemvári partfal ritka édesvízi mészkőképződményének (darázkő partfal) jelentősége miatt LÉNÁRD M. (2013) bemutató ösvény létrehozását és a partfal védett földtani alapszelvények közé történő felvételét javasolta.

## **Irodalomjegyzék**

- DOBOS A. 2006: Az átmeneti (Puffer) zóna geológiai értékvédelmében játszott szerepének bemutatása az Egri-Bükkalja mintaterülete alapján. – OTKA beszámoló. Eszterházy Károly Főiskola, Környezettudományi Tanszék, Eger. 10 p.
- FÜKÖH L. 2012: Adatok az egri édesvízi mészkő üledékek pleisztocén Mollusca-faunájához. – Malakológiai Tájékoztató 30. pp. 21–30.
- GYÖRI-NAGY S. – NAGY G. 2013: Tanulmány az egri (tetemvári) pleisztocén édesvízi mészkőpartfal jelen állapotáról és jövőjéről a Bárány u. 6. sz. alatti omlás kapcsán. – MÖF Európai Kommunikációs Intézet Kft. Kiskunmajsa. 19 p.
- HENNIG, G. J. – GRÜN, R. – BRUNNACKER, K. – PÉCSI, M 1983: Th-230/U-234 – sowie ESR-Alterbestimmungen einiger Travertine in Ungarn. – Eiszeitalter und Gegenwart 33. pp. 9–19.
- HEVESI A. 2002: Felszínalaktani jellemzés, karsztformakincs. – In: BARÁZ Cs. (szerk.): A Bükki Nemzeti Park: hegyek, erdők, emberek. Eger. 621 p. pp. 15–22.
- JUHÁSZ Á. – HEVESI A. 1974: Eger és környéke 1 : 1000 ma. geomorfológiai térképe és magyarázója. pp. 1–42. (Kézirat, MTA FKI adattár).

## POSZTERSZEKCIÓ

- KROLOPP E. – SCHWEITZER F. – SCHEUER GY. – HABLY L. – SKOFLEK I. – KORDOS L. 1989: Az egri pleisztocén édesvízi mészkő geomorfológiai, paleohidrológiai és őslénytani vizsgálata. – Földt. Közl. 19. pp. 5–29.
- LÉNÁRD M. 1997: Talajmechanikai – geotechnikai szakvélemény Eger, Darvas utca 7. sz. alatt épülő lakóház és támfal alapozásához. – Lénárd Geotechnika BT. Eger, 1997. március.
- LÉNÁRD M. 2013: Tájékoztató geotechnikai vizsgálati jelentés Eger, Bárány utca 6. sz. alatti édesvízi-mészkő partfalomlásról és javaslat a helyreállításához. – Lénárd Geotechnika BT. Eger, 2013. június.
- PÉCSI M. 1964: A magyar középhegységek geomorfológiai kutatásának legújabb kérdései. – Földr. Ért. 13. 1. pp. 1–29.
- PINCZÉS Z. 1957: Az Eger-völgy problémái. – Földr. Ért. 1. pp. 29–42.
- SCHRÉTER Z. 1912: Eger környékének földtani viszonyai. – Földt. Int. Évi Jel. 1912-ről. pp. 130–149.
- SCHRÉTER Z. 1923: Egri langyosvízű források. – Földt. Int. Évk. 25. 4. pp. 3–25.
- SCHRÉTER Z. 1975: Tanulmány az alsópleisztocén korú Melanopsidák köréből. – Földt. Közl. 105. pp. 1–22.
- SCHWEITZER F. 1977: Az egri vár és közvetlen környezetének 1 : 2500 ma. mérnökgeomorfológiai térképe és magyarázója. – Szakvélemény (kézirat, MTA FKI adattár).