

## A Villánykövesdi Téglagyár rétegsorának malakofaunája

Újvári Gábor

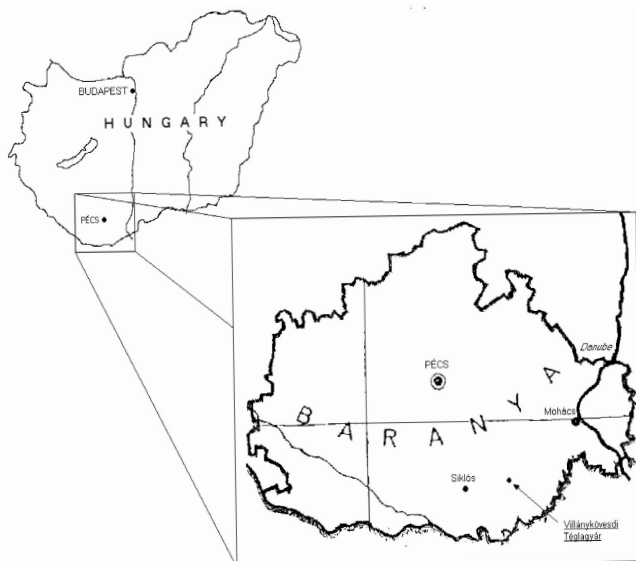
**Abstract:** *Malacological fauna of the outcrop from Brickyard of Villánykövesd.* The outcrop from a brickyard located in Villánykövesd is on the midwestern part of the Nyárad-Harkány Plain. The profile exposes upper Pleistocene sediments, that belong to the Mende- Basaharc and Dunaújváros-Tápiószőlő loess complexes.

In faunal composition thermophilous species dominate some layers and species with high ecological tolerance dominate others. These species alternate in all paleoecological levels. Subhygrophilous and hygrophilous, cold resistant psychrophile species are important constituents of the fauna in part of the samples. Species require higher vegetation cover are less abundant but they also play a significant role in the interpretation of paleoenvironments. On the other hand, it is necessary to point out that marker species representing a change to cooler conditions are not found in any of the layers of the outcrop, possibly due to the prevailing sub-Mediterranean climatic effect.

**Keywords:** loess, paleosol, upper Pleistocene, malacology, paleoecology, Hungary

### Bevezetés

A Villánykövesdi Téglagyár feltárása minden eddig általam vizsgálat alá vont szelvény közül a legdélebbre helyezkedik el, a Nyárad-Harkányi-sík középnyugati részén (1. ábra), melynek megmintázására 2003. április 24-én került sor. A pleisztocén rétegsort több, összesen három részletben sikerült kibontani az évek óta bányászati tevékenység által érintetlenül hagyott északi falban.

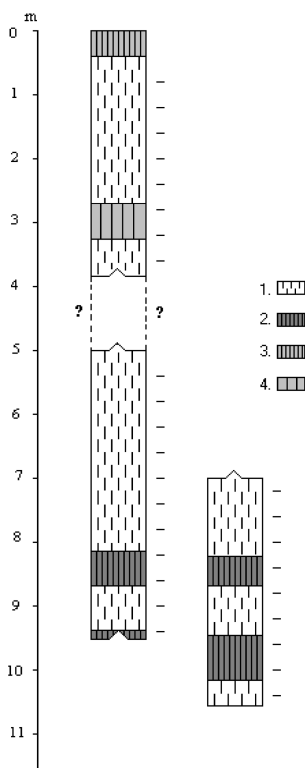


1. ábra: A Villánykövesdi Téglagyár feltárásának térbeli elhelyezkedése

Munkám délnyugati irányban való kiterjesztésétől a Dél-Baranya pleisztocén fejlődés-történetére és öskörnyezeti viszonyaira vonatkozó kép további finomítását, árnyaltabbá tételét, valamint a vizsgált területre vonatkozó fajlista kiegészítését, új adatok begyűjtését reméltem. Célom volt továbbá a fauna biosztratigráfiai, valamint lehetőség szerint a löszösszet és a fosszilis talajok litosztratigráfiai besorolása.

### Módszerek

A módszerekkel kapcsolatban alapvető metodikai információk szerezhetők Krolopp (1973), Fűkőh (1997), továbbá Hum (1999) és Sümegi (2001) munkáiból. E mellett a módszereim leírását előző publikációimban több alkalommal közöltem (Újvári, G. 2002).



2. ábra: A feltárás szelvényrajza.

Jelmagyarázat: 1. lösz, 2. paleotalaj, 3. recens talajsztint, 4. humusz horizont.

A szelvény melletti vonalak a mintavételi helyeket jelölik.

### A rétegsor makroszkópos leírása

A vizsgált szelvény Villány és Villánykövesd között, a Villánykövesdi Téglagyár falában került kialakításra (é.sz.: 45°52,86'; k.h.: 18°26,55'), a szelvény tengerszint feletti magassága 122 méter. A feltárás három részre bontható (2. ábra). Felső szakasza 3,60 méter, kö-

zépső része 4,40 méter, alsó szakasza ismét 3,60 méter vastagságú. A felső és középső szakaszok egyértelműen nem kapcsolhatóak össze, ezzel ellentétben a középső és alsó szakaszok egy talajosodott horizont révén igen. A feltárásban tektonikai elmozdulásra utaló nyom nem fedezhető fel. A rétegek dőlése nem mérhető, azok közel vízszintesek. Az üledék elválása függőleges, oszlopos, hasadási lapjai 5-10 cm-re vannak egymástól.

A szelvény bázisán 10,20–10,60 méter között barnássárga színű, mészkonkréciókat tartalmazó löszköteg települ.

E felett 9,45–10,20 méter között barnászörös paleotalaj horizont húzódik, melynek alsó és felső határa elmosódó.

A paleoszolra, 8,70–9,45 méter között sárgásbarna lösz következik. Az üledék fokozatosan megy át a felette települő, 8,20–8,70 méter közötti enyhén vörösesbarna színű paleotalaj rétegbe.

Erre települ 5,00–8,20 méter között egy világossárga színű löszköteg.

4,00–5,00 méter között a rétegsor megmintázása sajnos nem volt kivitelezhető.

3,60–4,00 méter között sárga színű lösz, majd a 2,70–3,60 méter közötti szakaszon barnás elszíneződésű, elváltozott réteg, feltehetően egy embrionális talajszint (humuszos horizont) települ.

0,40–2,70 méter között ismét sárga színű lösz következik, amelynek alsó, mintegy 1 méter vastagságú szakasza enyhén barnás elszíneződésű.

0,40 méter felett a recens talajszint következik.

## Eredmények

A feltárásból származó Mollusca-fauna 4360 egyede 24 szárazföldi és 1 vízi faj között oszlott meg. A három tagból álló szelvény paleoökológiai szempontból az alábbi zónákra osztható.

A 7,00–10,60 m között elhelyezkedő üledékeket feltáró harmadik szelvénytag (20–28. minta) öskörnyezeti szempontból két zónára tagolható.

A 8,00–10,60 m közötti szakasz (23–28. minta) egyed- és fajszáma a minták többségében a kilúgozás okozta héjkioldódás miatt meglehetősen alacsony. A faunájában uralkodó szerepűek (59,1%) a melegkedvelő, szárazságtűrő fajok, ezen belül magasabb számban a *Chondrula tridens* faj jelenik meg, a *Pupilla triplicata* viszont egyetlen mintában sem fordul elő. A fauna másik jelentős részét a nagy tűrőképességű elemek adják (38,6%), némileg kiemelkedik közülük az interstadiális, enyhébb szakaszokban jellemző *Vallonia costata*. Elvértve egy-egy szubhigrofil, nyílt területen élő faunaelem is megjelenik, egyetlen mintában egy példányban pedig a vízi (mocsári) *Anisus spirorbis* faj is. Ez utóbbi feltehetően egy időszakos állóvíz lakója lehetett (Hum 1999).

A fentiek alapján a területen az adott időszakban az üledékképződés nagyon enyhe ( $t_{\text{july}}^{\circ} \sim 17,5^{\circ}\text{C}$ ) (3. ábra), közepesen nedves klímán, nyílt vegetációval borított területen történhetett. Az adott zóna a fauna jellegzetességei miatt malakosztratigráfiaiilag a *Helicopsis sitriata* szubzónába (Sümei, P. & Krolopp, E. 1995; Fűkőh *et al.* 1995) sorolható. A fosszilis talajszintek valószínűleg a Basaharc Dupla Talajkomplexum (Pécsi, M. 1993) tagjai.

A 7,00–8,00 m között (20–22. minta) elkülönített paleoökológiai szakasz egyed- és fajszáma is magasabb az előzőnél. A Mollusca-fauna összetételében is jelentős változás áll be a mezofil fajok arányának jelentős emelkedésével (76,9%). A csoporthoz tartozó, enyhébb

periódusokban jellemző *Vallonia costata* faj adja a fauna felét (49%). A termofil elemek visszaszorulnak, csupán a fauna 18 %-át teszik ki, domináns elem közöttük a *Chondrula tridens* és az ebben a zónában megjelenő *Pupilla triplicata* faj. Az előző szakaszhoz képest nagyobb számban fordulnak elő a szubhigrofil elemek és megjelenik a higrofil, hidegtűrő *Trichia hispida*, valamint egyetlen mintában a nagyobb növényzeti borítottságot kedvelő *Punctum pygmaeum* faj is.

Mindezek alapján a fenti, önálló ökosztratigráfiai szakaszt (Sümeği, P. & Krolopp, E. 1995) képviselő zóna üledékeinek akkumulálódása során enyhe ( $t_{\text{july}}^{\circ} \sim 16,5-17^{\circ}\text{C}$ ), némileg csapadékosabb klíma uralkodott. A növényzet az előző szakaszhoz képest zártabbá vált, mozaikszerűen bokros-erdős életterek jelenhettek meg. Az adott zóna biosztratigráfiailag valószínűleg a ***Succinea oblonga szubzónába*** (Sümeği, P. & Krolopp, E. 1995; Füköh. *et al.* 1995) sorolható. A fent leírt faunaegyüttest Hum (2001) a szekszárdi és a szálkai szelvényekből is kimutatta a BD paleotalajok feletti löszből.

Az 5,00–9,50 m között települt üledékeket feltáró második szelvénytag (9–19. minta) az adatok alapján paleoökológiai szempontból három zónára tagolható.

A 8,60–9,50 m közötti szakasz (18–19. minta) egyed- és fajszáma feltehetően az intenzív kilúgozódás következtében alacsony. Malakofaunájának több mint 3/4-ét a xerotherm elemek teszik ki, míg a fennmaradó alig 1/3 részt az euryök fajok adják. Egyéb faj nem is fordul elő a faunában.

Ez alapján elmondható, hogy a zónát alkotó rétegek képződése meleg klímán, nyílt vegetációval borított, füves sztyepp területen mehetett végbe.

A 7,40–8,60 m közötti zóna (15–17. minta) egyed- és fajszáma továbbra is alacsony. A Mollusca-faunában a melegkedvelő, szárazságtűrő fajok az előző szinthez képest csökkent aránnyal vannak jelen, de így is annak 51,6%-kát teszik ki. Ezzel szemben a széles toleranciájú, mezofil elemek számaránya megnövekedve a 38%-ot is némileg meghaladja. Néhány példány erejéig megjelennek a szubhigrofil, nyílt területen élő faunaelemek, valamint egy Clausilida csúcs is előkerült.

Feltételezhető tehát, hogy a klíma továbbra is nagyon enyhe lehetett, valamint az üledékképződési környezet vegetációs viszonyai sem változtak számottevően az előző szakaszhoz képest.

A fauna összetétele és jellemzői alapján valószínűsíthető, hogy mindkét paleoökológiai szint a ***Helicopsis striata szubzónába*** (Sümeği, P. & Krolopp, E. 1995; Füköh *et al.* 1995) sorolható. A második szelvénytag ezen szakaszán – amely a harmadik szelvénytaggal párhuzamosíthatóan azonos üledékeket tár fel – található fosszilis talajhorizontok az előbbi és az azt megerősíteni látszó utóbbi eredmények szerint is a Basaharc Dupla Talajkomplexum talajai lehetnek.

Az 5,00–7,40 m közötti szakasz (9–14. minta) malakofaunája mind egyedszámát, mind fajszámát tekintve gazdagnak mondható. A nagy ökológiai tűrőképességű fajok dominanciája (65,6%) jellemzi a faunát, a csoporton belül kiemelendő az enyhébb szakaszokban jellemző *Vallonia costata*, melynek aránya 30%, valamint a *Pupilla muscorum* faj (33,4%). A fauna másik jelentős alkotói a melegkedvelő, szárazságtűrő elemek (*Pupilla triplicata*, a *Chondrula tridens* és a *Helicopsis striata*) a csoport 28,3%-os arányával. További faunalkotók a szubhigrofil elemek (2,2%), valamint a higrofil, hidegtűrő *Trichia hispida* faj (2,2%). A periódus vége felé több mintában megjelennek a nagyobb növényzeti borítottságot kedvelő fajok is.

Megjegyzendő, hogy a faunaösszetétel nagyon hasonló képet mutat a harmadik szelvénytag megfelelő szintjével (7,00–8,00, 20–22. minta).

A fentiek alapján megállapítható, hogy a vizsgált löszkötegek lerakódása az előző periódushoz képest némileg hűvösebb, de továbbra is enyhe ( $t_{\text{july}} \sim 16,9\text{--}17,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), nedvesebb klímán, ezúttal azonban zártabb növényzet (fás, facsoportokkal tagolt füves sztyepp) mellett mehetett végbe. Az adott klíma- és ökosztratigráfiai szakasz (Sümegei & Krolopp, E. 1995) besorolása nem teljesen egyértelmű. A fauna jellegzetességei alapján feltehetőleg megfelel a *Succinea oblonga szubzónának* (Sümegei, P. & Krolopp, E. 1995; Füköh *et al.* 1995).

A 0,40–3,90 m közötti rétegeket feltáró első szelvénytag (1–8. minta) ökosztruktúrájától két zónára osztható.

A 2,40–3,90 m közötti szakasz (6–8. minta) egyed- és fajszáma alacsony. A fauna több mint felét (51,4%) a széles toleranciájú (euryök) fajok teszik ki, 1/4-ét pedig a termofil, xerotherm elemek adják. További 1/10-ét a szubhigrofil, nyílt területen élők képezik. Néhány példány erejéig megjelennek higrofil, hidegtűrő fajok, valamint a nagyobb növényzeti borítottságot kedvelő elemek közül a *Punctum pygmaeum* és egyetlen példányban az erdei *Clausilia pumila* faj is.

A fentiek alapján enyhe, közepesen nedves klíma, valamint jobbra nyílt, facsoportokkal tagolt vegetáció feltételezhető. Az adott szint a kevés adat miatt biosztratigráfiailag nehezen besorolható, valószínűleg a *Semilimax kotulai szubzóna Vallonia costata zonulájába* (Sümegei, P. & Krolopp, E. 1995; Füköh *et al.* 1995) helyezhető. Makroszkóposan kevésbé megfigyelhető, de a geokémiai adatok tanúsága szerint úgy tűnik, hogy az adott zónában (6–7. minta) egy embrionális talajsint található, amely rétegtani helyzetét tekintve a Dunaújváros-Tápiósülyi Löszösszetlet alsó humuszos ( $h_2$ ) horizontja (PÉCSI, 1993) lehet.

A 0,80–2,40 m közötti szakasz (1–5. minta) faunája egyed- és fajszámát tekintve igen gazdagnak mondható. A malakológiai anyag majd felét (48%) a mezofil fajok teszik ki, domináns elemek a *Pupilla muscorum* és a *Vallonia costata*, de abban már az *Orcula dolium* faj is megjelenik. A fauna 1/5-ét a higrofil, hidegtűrő csoport képezi, amelyen belül a *Trichia hispida* faj 18,6%-ot képvisel. Mellette egy példány erejéig megjelenik a *Carychium cf. minimum* faj amely az általam vizsgált szelvények egyikéből sem került eddig elő. Az anyag további 12,8%-át a szubhigrofil, nyílt területen élők adják, domináns elem a *Vitrea crystallina*. A melegkedvelő, szárazságtűrő fajok csupán a fauna 12,5%-át teszik ki. A *Granaria frumentum* faj a teljes rétegsort tekintve a periódus elejét reprezentáló mintában fordul elő a legnagyobb számban. További 5,8%-ot képeznek a nagyobb növényzeti borítottságot igénylő elemek (*Clausilia dubia*, *Arianta arbustorum*, *Punctum pygmaeum*). Az utóbbi, szintjelző *Punctum pygmaeum* faj 8,9%-os aránnyal éri el megjelenésének csúcsát. Megemlítendő, hogy egy-egy példány erejéig két erdei faj, a *Clausilia pumila* és a területről szintén eddig ki nem mutatott *Orcula dolium* is előfordul a faunában. Ez utóbbi azonban feltehetően recens héj lehet.

Az imént bemutatott kevert fauna alapján megállapítható, hogy az adott időszak üledék-akkumulációja már átlagos júliusi középhőmérsékletű ( $t_{\text{july}} \sim 15,9\text{--}16,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), nedves klímán, zártabb erdősztyepp vegetáción mehetett végbe.

A malakológiai anyag jellegzetességei (például a sztratigráfiai jelentőségű *Punctum pygmaeum* faj jelenléte és a faunaösszetétel) arra engednek következtetni, hogy az adott zóna alsó része a *Punctum pygmaeum-Vestia turgida zonulába*, míg felső része esetleg már a *Pupilla sterri zonulába* (Sümegei, P. & Krolopp, E. 1995; Füköh *et al.*) sorolható. A





	D.						E.		H/Pp.			
	Vallonia pulchella (MÜLL.)	Vallonia costata (MÜLL.)	Orcula dolium (DRAP.)	Pupilla muscorum (L.)	Vertigo pygmaea (DRAP.)	Bradybaena fruticum (MÜLL.)	Orcula dolium (BRUG.)*	Clausilia pumila (C. PFEIFER)	Anisus spirorbis (L.)	Összesen (db)	Júliusi középhőmérséklet (Celsius-fok)	A fauna hány %-a alapján
Mélység (m)												
1. minta		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>49</b>						<b>150</b>	16.18	85.3%
		28.7%	4.0%	32.7%								
2. minta		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>100</b>			<b>1</b>	<b>1</b>		<b>390</b>	15.98	88.7%
		25.6%	1.0%	25.6%			0.3%	0.3%				
3. minta		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>132</b>						<b>342</b>	16.18	91.8%
		18.4%	0.9%	38.6%								
4. minta		<b>5</b>	<b>36</b>	<b>63</b>	<b>3</b>					<b>451</b>	16.12	83.8%
		11.8%	8.0%	14.0%	0.7%							
5. minta		<b>3</b>		<b>31</b>						<b>167</b>	18.04	76.6%
		21.0%		18.6%								
6. minta		<b>6</b>		<b>7</b>				<b>1</b>		<b>30</b>		
		20.0%		23.3%				3.3%				
7. minta		<b>2</b>		<b>9</b>						<b>20</b>		
		10.0%		45.0%								
8. minta		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>						<b>18</b>		
		27.8%	5.6%	27.8%								
9. minta		<b>5</b>		<b>205</b>						<b>413</b>	17.08	82.8%
		14.3%		49.6%								
10. minta		<b>14</b>		<b>300</b>						<b>670</b>	16.97	84.5%
		22.1%		44.8%								
11. minta		<b>21</b>		<b>66</b>		<b>1</b>				<b>428</b>	17.25	81.3%
		49.5%		15.4%		0.2%						
12. minta		<b>3</b>		<b>52</b>						<b>159</b>	17.55	86.8%
		18.9%		32.7%								
13. minta		<b>98</b>		<b>66</b>	<b>37</b>					<b>315</b>	17.17	70.2%
		31.1%		21.0%	11.7%							
14. minta		<b>124</b>		<b>59</b>	<b>9</b>	<b>1</b>				<b>248</b>	16.89	80.6%
		50.0%		23.8%	3.6%	0.4%						
15. minta		<b>3</b>		<b>3</b>						<b>7</b>		
		42.9%		42.9%								



16. minta		<b>2</b>		<b>2</b>						<b>19</b>		
		10.5%		10.5%								
17. minta	<b>2</b>	<b>11</b>			<b>1</b>					<b>36</b>		
	5.6%	30.6%			2.8%							
18. minta	<b>1</b>	<b>1</b>								<b>11</b>		
	9.1%	9.1%										
19. minta		<b>2</b>		<b>8</b>						<b>45</b>		
		4.4%		17.8%								
20. minta		<b>42</b>		<b>21</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				<b>73</b>	16.62	89.0%
		57.5%		28.8%	1.4%	1.4%						
21. minta		<b>75</b>		<b>46</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				<b>169</b>	17.00	82.2%
		44.4%		27.2%	0.6%	0.6%						
22. minta		<b>32</b>		<b>13</b>	<b>1</b>					<b>62</b>	16.64	80.6%
		51.6%		21.0%	1.6%							
23. minta		<b>4</b>		<b>1</b>		<b>1</b>				<b>14</b>		
		28.6%		7.1%		7.1%						
24. minta	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>2</b>						<b>16</b>		
	6.3%	6.3%		12.5%								
25. minta		<b>8</b>		<b>4</b>	<b>1</b>					<b>38</b>		
		21.1%		10.5%	2.6%							
26. minta		<b>15</b>		<b>6</b>			<b>1</b>			<b>53</b>	17.31	45.3%
		28.3%		11.3%			1.9%					
27. minta		<b>1</b>								<b>3</b>		
		33.3%										
28. minta		<b>4</b>		<b>4</b>						<b>13</b>		
		30.8%		30.8%								

1. táblázat (folyt.): A Villánykövesdi Téglagyár feltárásának Mollusca-faunája  
Jelmagyarázat: D. nagy ökológiai tűrőképességű fajok, E. erdei elemek,  
H. vízi fajok / Pp. időszakos vízben élő, mocsári fajok.

*Punctum pygmaeum* faj dominanciacsúcsával jellemezhető szakasz feletti löszrétegekből hasonló összetételű faunákat mutatott ki Hum (2001) is hat Délkelet-Dunántúli feltárás esetén. A faunákban ebben a szintben sehol sem jelennek meg hidegtűrő fajok, a jellegzetességeik szerint azok közelebb állnak a *Columella edentula zonula* faunájához (Hum, L. 2001).

A Sümegi és Krolopp (1995) által kidolgozott középső- és felsőpleisztocén ökosztratiográfiai rendszert, valamint a az első és második szelvénytag faunáinak besorolását figyelembe véve és elfogadva megállapítható, hogy a *Catinella arenaria szubzóna* (Sümegi, P. & Krolopp, E. 1995; Fűköh *et al.* 1995), az abba sorolható két zonula (*Granaria frumentum-Vallonia enniensis* és *Pupilla triplicata*), valamint a *Semilimax kotulai szubzónába* tartozó két közbeeső zonula (*Vallonia tenuilabris*, valamint *Columella columella*) faunáját nem lehetett azonosítani az adott rétegsorban. Az elsőként említett szubzóna esetén összefügghet ez azzal, hogy a két, előbb említett szelvénytag között 1,00 méter vastag üledékréteg megmintázását nem lehetett elvégezni, így arról információ sincs.

## Összefoglalás

A Villánykövesdi Téglagyár rétegsorát három különálló szelvénytaggal, szinte teljes egészében sikerült feltárni.

A faunában, a paleoökológiai szintek szerint váltakozva, egyes esetekben a nagy tűrőképességű fajok, máskor a termofil elemek dominálnak. A minták egy részében a szubhigrofil és higrofil, hidegtűrő fajok is jelentős alkotói a faunának, emellett némileg kevesebb periódusban ugyan, de a zártabb növényzeti borítottságot kedvelő elemek szintén fontos szerepet játszanak. Mindezek mellett szükséges kiemelni, hogy a hideghullámokat jelző fajok a feltárás egyetlen mintájában sem voltak kimutathatók, valószínűleg a területen egykoron és ma is jelentkező szubmediterrán klímahatásnak köszönhetően.

Az üledéksor alsó felében települt rétegek felső-pleisztocén viszonylatban nagyon enyhe-meleg klímán ( $t_{\text{July}}^{\circ} \sim 17,5\text{--}18,5$  °C) képződtek, jobbra nyílt vegetációval borított területen. Az itteni faunák a ***Helicopsis sitriata szubzónába*** (Sümegei, P. & Krolopp, E. 1995; Fűköh *et al.* 1995) sorolhatók. A rétegsorban megfigyelhető kettős fosszilis talajhorizont valószínűleg a Mende-Basaharci Löszösszlet Basaharc Dupla Talajkomplexumának (Pécsi, 1993) talajaival azonosítható.

Az erre az összletre települő löszkötegekből előkerült faunák kissé hűvösebb, de továbbra is enyhe klímáról ( $t_{\text{July}}^{\circ} \sim 16,5\text{--}17,2$  °C), valamint zártabb növényzet kialakulásáról tanúskodnak. Biosztratigráfiaiilag feltehetően a ***Succinea oblonga szubzónába*** (Sümegei, P. & Krolopp, E. 1995; Fűköh *et al.* 1995) sorolhatók.

Az erre a szintre települő több mint 1,00 méter vastag üledékről sajnos nem állnak rendelkezésre adatok.

E felett, a fauna összetétele alapján enyhe klíma és a nyílt és zárt állapot közötti átmeneti vegetáció jelenléte állapítható meg. Az adott ökosztratigráfiai szint nehezen besorolható, de valószínűsíthetően a ***Semilimax kotulai szubzóna Vallonia costata zonulájába*** (Sümegei, P. & Krolopp, E. 1995; Fűköh *et al.* 1995) helyezhető, tehát a szakasz üledékei már a Dunaújváros-Tápiószőlői Löszösszlet (Pécsi, M. 1993) részét képezik.

A záró üledékek gazdag faunája szerint az üledékképződés ebben az időszakban már némileg hűvösebb klímájú ( $t_{\text{July}}^{\circ} \sim 15,9\text{--}16,2$  °C), zártabb, erdőssztyep vegetációval borított környezetben mehetett végbe. A faunák a ***Semilimax kotulai szubzónán*** belül valószínűleg jórészt a ***Punctum pygmaeum-Vestia turgida zonulába***, részben pedig a ***Pupilla sterri zonulába*** (Sümegei, P. & Krolopp, E. 1995; Fűköh *et al.* 1995) sorolhatók.

## Irodalom

- Fűköh, L., Sümegei, P. & Krolopp, E. (1995): Quaternary Malacostratigraphy in Hungary. Malacological Newsletter, Supplementum, 1: 1–213.
- Fűköh, L. (1997): A malakológiai vizsgálatok szerepe a régészetben. *Agria* 31/32: 109–123.
- Hum, L. (1999): Mohácstól délre fekvő fiatal löszszelvények paleoökológiai vizsgálatai. *Malakológiai Tájékoztató* 17: 37–52.
- Hum, L. (2001): Délkelet-dunántúli lösz-paleotalaj sorozatok keletkezésének rekonstrukciója öslénytani vizsgálatok alapján. *Földtani Közöny* 131/1–2: 233–251.

- Kerney, M. P., Cameron, R.A.D. & Jungbluth, J. H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas., Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, p. 384.
- Krolopp, E. (1973): Negyedkori malakológia Magyarországon. Földrajzi Közlemények 21.(2.): 161–171.
- Ložek, V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – Rozpravy Ústředního Ústavu Geologického 31: 374, Praha
- Pécsi, M. (1993): Negyedkor és löszkutatás. Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 375
- Sümeği, P., Krolopp, E. (1995): A magyarországi würm korú löszök képződésének paleo-ökológiai rekonstrukciója Mollusca-fauna alapján. Földtani Közöny 125: (1–2): 125–148.
- Sümeği, P. (2001): A negyedidőszak földtani és ökoszisztémái alapjai. JATEPress, Szeged, p. 262.
- Újvári, G. (2002): A Monyoródi Téglagyár pleisztocén rétegsorának malakológiai vizsgálata. Malakológiai Tájékoztató 20: 15–24.

ÚJVÁRI, Gábor  
Majs  
Károlyi M. u. 113.  
H-7783  
e-mail: ujga@freemail.hu

