

EGY RÉGIBB KŐKORI LELŐHELY AZONOSÍTÁSA: RÉGÉSZETI ÉS TALAJTANI KUTATÁS SZEKSZÁRD-PALÁNKON

SZEGEDI KRISTÓF ISTVÁN¹ – DOBOS ENDRE² – GÁBRIEL SÁRA³ – GELENCSEI ÁKOS⁴ – LENGYEL GYÖRGY⁵ – MARTON TIBOR⁶ – TÓTH BALÁZS⁷ – LUKÁCS NIKOLETTA⁸Magyar Régészet 12. évf. (2023) 2. szám, pp. 1–7. <https://doi.org/10.36245/mr.2023.2.2>

Az újkőkort megelőző mezolitikum, a régibb kőkor vége – földtanilag a pleisztocén és holocén átmenete – mindmáig a hazai régészet egyik fehér foltjának számít. A rendelkezésünkre álló adatok alapján a Kárpát-medencét a késő Epigravettien-nek nevezett vadász-gyűjtögetők elhagyták a késő glaciális (a jégkorszak vége) elején. Ezután csak szórványos emberi megtelepüléssel számolhatunk a mezolit kultúrák megjelenéséig. Ezekről a lelőhelyekről viszont általában csak nagyon bizonytalan relatív vagy abszolút kronológiai adatok állnak rendelkezésre, így koruk és régészeti kulturális kapcsolataik tisztázása a paleolitikum-mezolitikum átmenetének kutatása szempontjából kiemelten fontos mind hazai, mind közép-európai szinten. E kérdéskör tisztázása érdekében a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Régészeti Intézete kutatási programot indított, amely során az említett leletanyagok feldolgozása és egyes lelőhelyek terepi vizsgálata is zajlik.

Kulcsszavak: régibb kőkor, mezolitikum, talajtan, kora holocén

A kutatási programban a régebbi kőkor végének időszakával foglalkoznak a projekt résztvevői, amikor is a késő Epigravettien-nek nevezett vadász-gyűjtögetők régészeti emlékei eltűnnek a magyarországi emlékeanyagból. Mindez a kalibrált radiokarbon dátumok szerint 14,7 ezer évvel ezelőtt történt (LENGYEL *et al.* 2021). Az ezt követő időszak szórványos emberi megtelepedésre utaló lelőhelyei számos kérdést vetnek fel, egészen a mezolit időszak kezdetéig, és mindez majd 3–4 ezer évnyi kronológiai hiást jelent (GUTAY & KERÉKGYÁRTÓ 2019; HORVÁTH & ILON 2017, 162; KERTÉSZ 2002; MARTON *et al.* 2021; SAJÓ *et al.* 2015). Ennek ellenére több „epipaleolit” lelőhelyre vonatkozó hivatkozást találunk a szakirodalomban, mint a barlangi lelőhelyek „fiatal” leletanyagai (HEVESI, HÍR & RINGER 1983; VÉRTES 1965, 202–211), Hont–Temp-lomdomb (GÁBORI 1956), Jászberény–Nevada-tanya (KERTÉSZ 1997) és Szekszárd–Palánk, Kolping iskola (VÉRTES 1962). E kérdéskör megvilágításához jelen tanulmányban a Szekszárd–Palánk, Kolping iskola lelőhelyen végzett tervásatás előzetes eredményeit mutatjuk be.

KUTATÁSTÖRTÉNET

A Szekszárd–Palánk, Kolping iskola régészeti lelőhely Szekszárd település északkeleti külterületén található, a Siótól délre, a Palánki út jobb oldalán (1–2. képek). A lelőhely az Alföld nagytájban, a Duna menti síkság középtájban és a tolnai Sárköz kistájban helyezkedik el. Nyugatra a Szekszárdi-dombvidékkel határos, utóbbinak szembevető szerkezeti formái a töréslépcsők, amelyek elválasztják azt a tolnai Sárköztől (ÁDÁM 1981). A tolnai Sárköz süllyedő, alluviális, ártéri szintű síkság 88,1 és 162 m közötti tengerszint feletti magassággal (DÖVÉNYI 2010, 47).

¹ Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Régészeti Intézet; Miskolci Egyetem, Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar, e-mail: szegedi.kristof@mnm.hu

² Miskolci Egyetem, Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar, e-mail: endre.dobos@uni-miskolc.hu

³ Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Régészeti Intézet, e-mail: gabriel.sara@mnm.hu

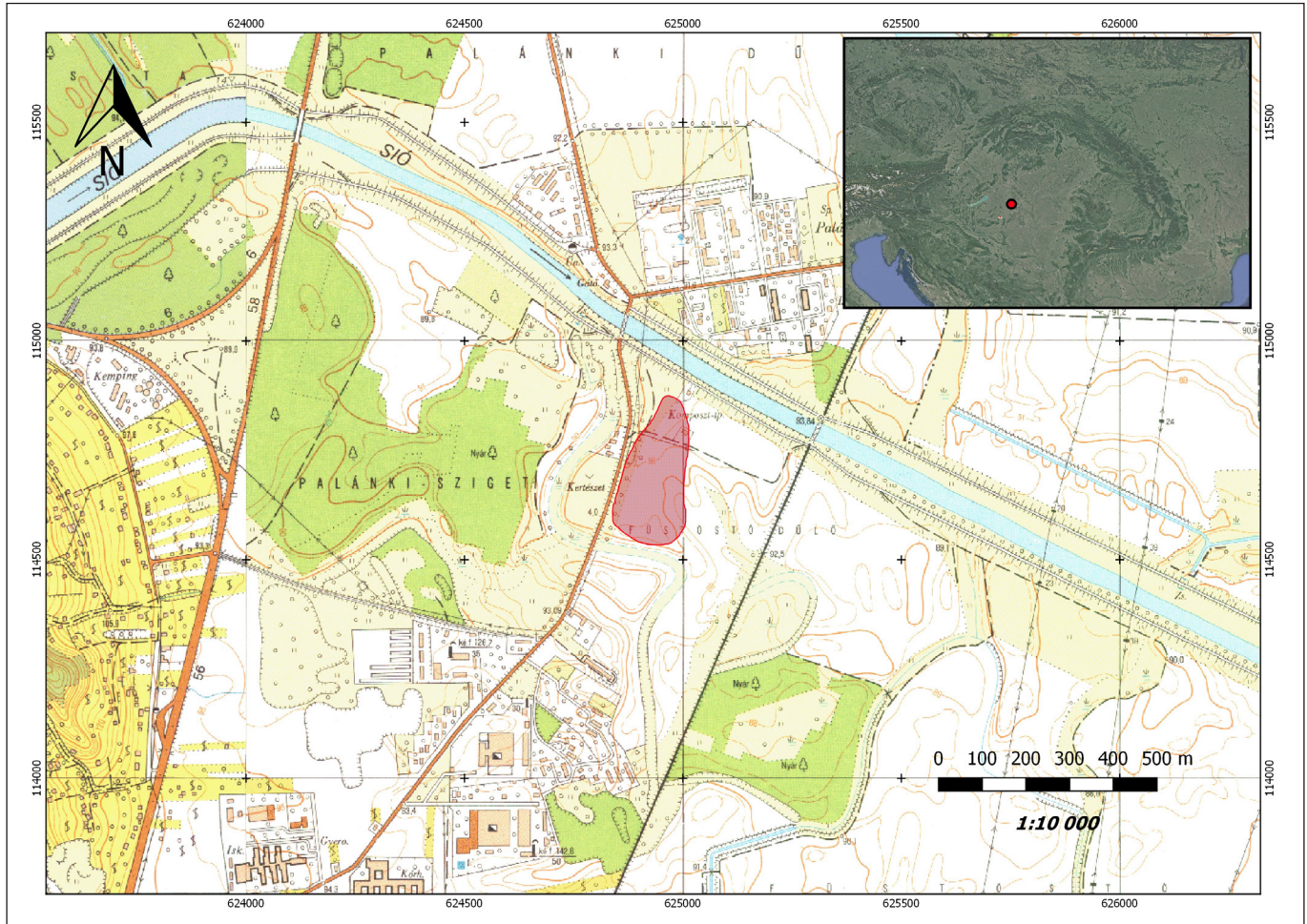
⁴ Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Régészeti Intézet, e-mail: gelencser.akos@mnm.hu

⁵ Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Régészeti Intézet; Miskolci Egyetem, Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar, e-mail: lengyel.gyorgy@mnm.hu

⁶ Eötvös Loránd Kutatási Hálózat, Régészeti Intézet, e-mail: marton.tibor@abtk.hu

⁷ Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Régészeti Intézet, e-mail: toth.balazs@mnm.hu

⁸ Magyar Nemzeti Múzeum, Nemzeti Régészeti Intézet, e-mail: lukacs.nikoletta@mnm.hu



1. kép. Szekszárd–Palánk, Kolping iskola (66322) lelőhely kiterjedése (térkép: Szegedi Kristóf István)

A lelőhely 1957-ben vált ismertté, amikor a Sió-csatorna gátépítésének földmunkái kapcsán 253, zöm-mel északnyugat-délkeleti tájolású avar kori sír került elő, majd később őskori és hun kori sírok, valamint középkori kemencék is napvilágot láttak (SALAMON 1968). A feltárást végző régészek az avar sírok szintje alatt pattintott köveket észleltek, emiatt értesítették Vértess Lászlót, aki 1957 és 1960 között leletmentéseket végzett a lelőhelyen. A leletanyagot relatív kronológiai, köeszköz-tipológiai alapon a paleolitikum legvé-gére helyezte a mikro-Gravette hegyek és geometrikus mikrolitok (geometriai formájú, apró köeszközök) együttes jelenléte alapján (VÉRTES 1962). Érvelését részben természettudományos adatok is alátámasz-tották, amelyek közül a legfontosabb Kriván Pál geokronológiai elemzése és a Karl Otto Münnich által Heidelbergben mért radiokarbon adat voltak.

Kriván Pál a feltárt rétegsorból arra következtetett, hogy a lelőhely a Duna árterének alacsonyabb teraszán található, amelynek alsó folyóvízi rétege az Alleröd interstadiális (mai adatok alapján 14,7–12,9 ezer éve) során keletkezett; arra az fiatalabb Dryas során (mai adatok alapján 12,9–11,7 ezer éve) vékony löszréteg hullott, majd a löszre újabb folyó-vízi homok települt a preboreális során (mai ada-tok alapján 11,7–10,2 ezer éve), végül ezen indult meg a holocén talajképződés (KRIVÁN 1960). Vértess László ettől némileg eltérő rétegsort adott meg: a legfelső talajt (humusz és B felhalmozódási szint) iszapos lösz-szerű, a mélyben egyre homokosodó



2. kép. A régészeti lelőhely keletről, háttérben a Szekszárdi-dombság (fotó: Király Attila)

réteg követte (VÉRTES 1962, Abb. 4). Az 1958-as ásatási naplójában megemlíti, hogy a rétegsor mélyebb részén található egy régészetileg meddő, sok csigát tartalmazó, mangánkiválásos szint (VÉRTES 1958). A pattintott kövek rétegtanilag a lösz alsó részéhez kötődtek. A pleisztocén végi keltezészt erősíteni látszott az 1962-ben közölt $10\ 350 \pm 500$ BP (408 c + b, #371) konvencionális radiokarbon dátum (VÉRTES 1962, 162).

Utóbbi dátum (kalibrálva 13,2–10,7 ezer évvel ezelőtt) túl tág időkeretet ad a lelőhelynek, ennek alapján nem dönthető el, hogy az emberi jelenlét a késő glaciálisra vagy a 11,7 ezer évvel ezelőtt kezdődő holocén elejére tehető-e. Mindez a közölt leletanyag fényében bizonytalanná teszi a paleolitikum legvégére beállított keltezését, ráadásul a Vértess László által Szekszárdról leírt mikro-Gravette hegyek a hazai felső paleolitikumból a késői Gravettien (30–26 ezer évvel ezelőtt) után lényegében eltűntek (LENGYEL 2016; 2018; WILCZYŃSKI et al. 2020).

A rétegsor értelmezése mai szemmel is kérdéseket vet fel a radiokarbon dátummal összefüggésben. A Szekszárd–palánki – a pattintott köveket tartalmazó – fiatal típusos löszréteg létezése eleve kérdéses, mivel az új természettudományos adatok alapján a Kárpát-medence területén a lösz képződése legkésőbb 15 ezer évvel ezelőtt megszűnt (NOVOTHNY et al. 2009). A löszképződés megszűnését és az éghajlat javulását a szil (*Ulmus*) és a mogyoró (*Corylus*) mint a mérsékelt övi vegyes erdő fafajainak előretörése is jelzi 14,7 ezer évvel ezelőtt (MAGYARI et al. 2019).

ADATGYŰJTÉS ÉS A TERVÁSATÁS HELYÉNEK KIJELÖLÉSE

A tervásatás elvégzése előtt a kutatás résztvevői megvizsgálták a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Régészeti Intézetének Régi Régészeti Gyűjteményében található leletanyagot, amely valóban tartalmaz geometrikus mikrolitokat, köztük két szegmenst és egy trapézt is. Utóbbiakat gyakran a mezolitikum időszakának tipológiailag fontos korhatározó típusainak tekintik (KOZŁOWSKI 2001). A leletanyagban égett csontokat is találtunk, amelyek egyikéből sikerült új radiokarbon kort mérni a debreceni Hertelendi Ede Környezetanalitikai Laboratóriumban; ez alapján a lelőhely a holocén elejére helyezhető. A pontos radiokarbon dátum közlését egy későbbi dolgozatban tervezzük. Az 1962-ben közölt radiokarbon kor megbízhatóságának ellenőrzése végett felvettük a kapcsolatot az egykori vizsgálatot végző heidelbergi laboratóriummal. A kapott dokumentáció alapján a nátrium-hidroxiddal és hidrogén-kloriddal kémiaiag előkészített minta szén tömege a méréshez szükségesnek csak 50%-a volt, ezért azt ^{14}C -mentes szén-dioxiddal kellett pótolni, ami megmagyarázza a konvencionális radiokarbon dátum magasabb mérési bizonytalanságát.

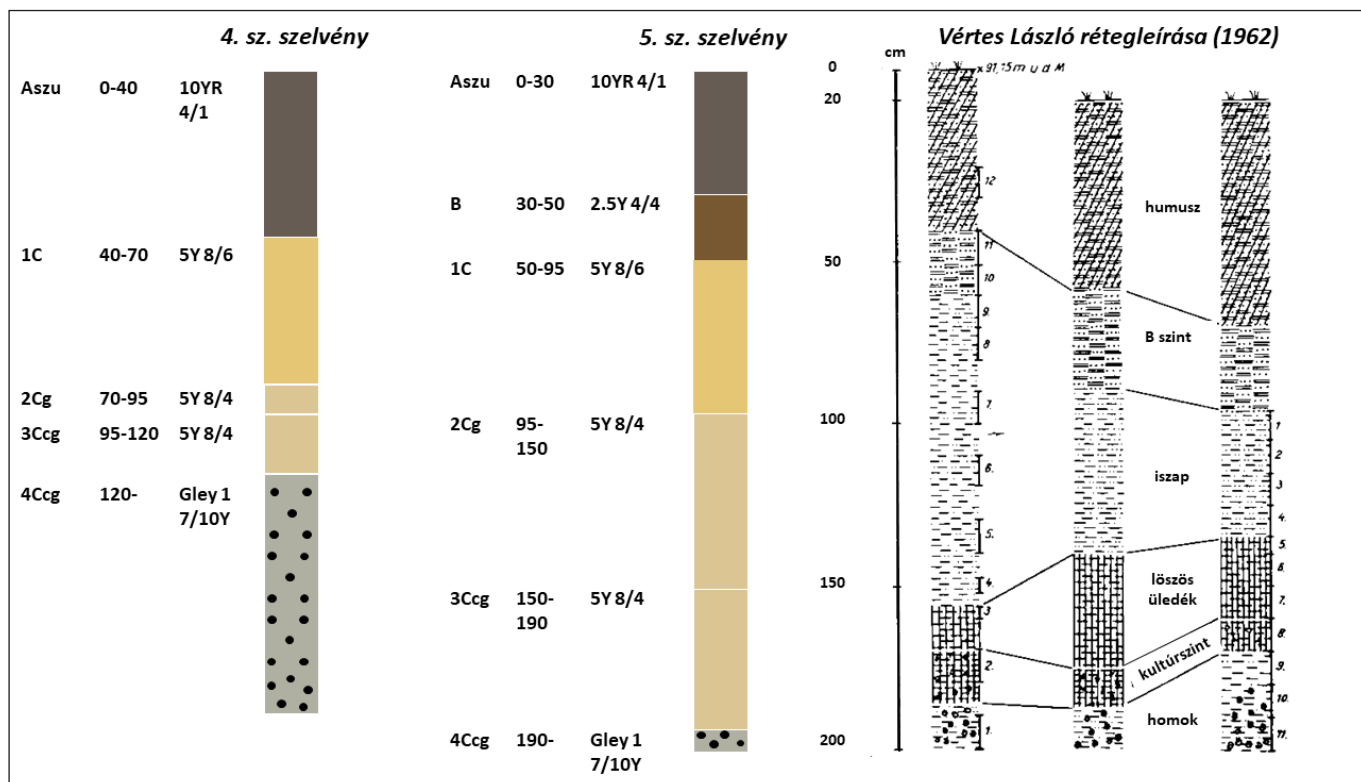
A terepi kutatást hosszas térinformatikai előkészítés előzte meg, mivel a lelőhely által érintett dombhátat az 1950-es évek végén nagyrészt kibányászták, illetve modern közművek is találhatók a területen. A feltételezett nagymértékű bolygatottság miatt kérdéses volt, hogy fennmaradtak-e az eredeti talaj- és üledékrétegek a lelőhelyen. A térinformatikai előkészítés során felhasználtuk Vértess László 1962-es és Salamon Ágnes 1968-as publikációjának alaptérképeit, egy 1966-os légifotót a fentrol.hu-ról, továbbá a Google Earth műholdképeit is. A térképészeti adatokat felhasználva sikerült georeferálni a Vértess- és Salamon-féle szelvények határait Szekszárd északkeleti határában, többek között az egykori elmeógyógyintézet és egyéb, ma is meglévő gazdasági épületek elhelyezkedése alapján (3. kép). A szelvényhatárokat azonban az 1950-es évek végén is egykori kataszteri térképekre rajzolták, így a visszaszerkesztés sem lehetett pontos. Hozzávetőleges helyzetük arra utalt, hogy a korábbi ásatások után maradhettek eredeti rétegsorok a lelőhely mai területén, közvetlenül a mezőgazdasági művelés alatt álló rész nyugati, északnyugati szélén. Erre mutatnak a régi ásatási fotók is, amelyeken látszanak az északkelet-délnyugat tengelyű szelvény/bánya falában a már kibontott avar sírok és mögöttük a töltésen nyugati irányban Szekszárd felé vezető Palánki út. Az adatgyűjtés eredményei alapján tehát úgy tűnt, hogy legalább 1000 m²-nyi, többé-kevésbé érintetlen területtel lehet számolni. A térképészeti, térinformatikai adatgyűjtés mellett az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat Régészeti Intézetének munkatársai mágneses geofizikai felmérést végeztek a lelőhelyen, amely kimutatott egy északkelet-délnyugat nyomvonalú, a bányaudvar rekonstruált helyét keresztező közművet is. Az adatokat összevetve a közmű nyomvonalától és az egykori bányafaltól nyugatra jelöltük ki az ásatási szelvényeket.



3. kép. A régészeti lelőhely területe egy 1968-as légifotón. A sárga szaggatott vonal egy közmű nyomvonala, a piros vonal az egykori bányaudvar rekonstruált helye, a piros négyzetek az 1.; 4. és 5. szelvények (térkép: Szegedi Kristóf István)

A 2023. ÉVI KUTATÁS ÉS ELŐZETES EREDMÉNYEI

A tervásatás során mintegy 12 m²-t tártunk fel. Az 1. szelvény régészetileg érdektelen volt, abban modern építési törmelék jelentkezett folyamatosan: a szelvény még az egykori bányagödör visszatöltött, kevert anyagát tartalmazta. Emiatt a következő, 4. szelvényt az előzőtől nyugati irányban jelöltük ki. Ebben a szelvényben ugyanúgy feltűnt a már korábban is észlelt bolygatott, építési törmelékes réteg, de a szelvény felületének kb. felében homogén, természetesnek tűnő rétegek is jelentkeztek. Az észlelt rétegsor felső része erősen lepusztult réti csernozjom talaj, amely alatt további talajképző kőzeteket azonosítottunk. A humuszos A szint a 4. és a későbbiekben kijelölt 5. szelvény esetén is szántott, tömődött, poliéderes. A szelvény rétegsora tömény sósavval való lecsöpögtetésre erős pezsgést mutatott, tehát nem volt kilúgozódva. Ezzel párhuzamosan a szelvény mélyebb szintjeiben a rozsdafoltok, mangánszeplők és a szürkülő talaj mátrix által jelzett glejesedés volt tapasztalható, amit vélhetően a szárazabb időszakokban a talajoldat kapilláris vízemelésből fakadó felfelé áramlása okoz, és ez vissza is lúgozza a szelvény rétegeit. Ez a réteg megfigyelésünk szerint azonos lehet azzal a „glejes lösszel”, amit Vértés László is leírt az 1958-as ásatási naplójában (VÉRTES 1958). A mangánszeplők erősebben a 4C szintben jelentkeznek egyre több apró csiga társaságban, ami azért is fontos, mivel ugyanilyen típusú, a régészeti leletek szintje alatti réteget – a leletes szint fekéjeként – Vértés László is leírt. Ezen szint anyaga a terepi vizsgálat alapján szétiszapolódottnak tűnt, az aggregátumok szerkezete erősen leromlott, ekképpen elképzelhető, hogy az egy egykori ártér felszíne lehetett. A 4C szint megtalálása tehát alátámasztja az 1950-es évek végi és 2023-as kutatásunk rétegtani azonosságát. Annak ellenére, hogy a 4. szelvény rétegsora jellemzően vályogos homok/homokos vályog fizikai fésülésű, a Kriván Pál által leírt típusos lösz nem tudtuk azonosítani a helyszínen.



4. kép. A 2023-as szelvények összehasonlítása az 1962-ben közölt rétegsorral. A szelvények szintjeinél a nagybetűk a fő genetikai talajszinteket jelölik, a kisbetűk az előbbieket másodlagos tulajdonságait fejezik ki. Aszu: szerves anyagban gazdag, szántott, antropogén anyagokat tartalmazó szint; B: csökkenő humusztartalmú, átmeneti szint; 1C: talajképző kőzet; 2Cg: pangóvíz okozta glejes réteg; 3Ccg: pangóvíz okozta glejes réteg, kalcium-karbonát kiválásokkal; 4Ccg: pangóvíz okozta glejes réteg, kalcium-karbonát kiválásokkal (készítette Szegedi Kristóf István)



5. kép. A feltárt avar sír (fotó: Lengyel György)

Az előző szelvénytől északra nyitottuk meg az 5. szelvényt (4. kép). A réti csernozjom talaj itt kevésbé volt lepusztult, átmeneti B szintje határozottabb, morzsás szerkezetű. Utóbbi alatt ugyancsak négy, a 4. szelvényben megfigyelttel lényegében megegyező réteget azonosítottunk, amelyek vályogos homok/homokos vályog fizikai féleségűek és a reduktív-oxidatív folyamatok szintén megfigyelhetők rajtuk. A 4C szint pedig ugyancsak csigás és mangánszeplős, szétiszapolt ártéri anyag.

A rétegsor azonosítása ellenére pattintott kövek nem kerültek elő, aminek az lehet az oka, hogy a Vértess László-féle szelvénytől – és a feltárt régibb kőkori teleptől – kissé nyugatabbra végeztük a feltárást.

Ugyanebben a szelvényben egy késő avar kori sírt is megfigyeltünk (5. kép). A sír az 1957 és 1960 között részben feltárt 253 síros temetőhöz tartozhat. A lekerekített sarkú, téglalap alakú sírgödörben az elhunytat feltehetően koporsóban temették el. A sírt kirabolták, a váz csontjai a koponya és a törzs környékén bolygatva, főként a sírgödör északi részén hevertek. Mindössze négy tárgy maradt a temetkezésben: egy töredékes vastárgy és egy vascsat peckének a töredéke a medence magasságában, a combcsontok között, egy vascsat másodlagos helyzetben a sírgödör DNy-i sarkában és egy ép,

lassúkorongolt, külsején koromfoltos, vörösesbarna, kavicssal kevert homokos soványítású, a peremén és a vállánál fésűs hullámvonalköteggel díszített kisméretű edény (6. kép). A 2023-ban feltárt 6. sír leletanyag és a tájolás alapján illeszkedik a temető későbbi horizontjába (SALAMON 1968).

ÖSSZEFOGLALÁS

A 2023. évi tervásatás során sikerrel hitelesítettük a lelőhelyet, amit a Vértes és Kriván-féle rétegsorral való azonosság és az 5. szelvényben feltárt késő avar kori sír is alátámaszt. A továbbiakban a talaj- és üledékrétegek vizsgálatát tervezzük, amely hozzájárul a lelőhely felszínformálódásának és időrendjének jobb megértéséhez, és elősegíti a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményében található pattintott kő leletanyag pontosabb keltezését is.



6. kép. Az avar sírban mellékletként talált késő avar edény (fotó: Tóth Zoltán Ferenc)

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozunk az Országos Kórházi Főigazgatóságnak a tulajdonosi hozzájárulásért, elsősorban Kis Zoltánnak, a Tolna Vármegyei Balassa János Kórház gazdasági-műszaki igazgatójának. Köszönjük Bernd Kromer segítségét a heidelbergi radiokarbon adatok eredeti dokumentációjához való hozzáférésben. Köszönjük Újvári Gábornak és Dobai Andrásnak a talajszelvény értelmezésében nyújtott segítségüket és Király Attilának a terepi munkában való részvételét.

A kutatást a Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Régészeti Intézete támogatja.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Ádám, L. (1981). A felszíni és felszín közeli üledékek litológiai jellemzése és típusai. In Ádám, L., Marosi, S. & Szilárd, J. (eds.), *A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl). Magyarország tájféldrajza 4. kötet. Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet sorozata*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 68–80.

Dövényi, Z. (2010). Tolnai-Sárköz. In Dövényi, Z. (ed.). *Magyarország kistájainak katasztere*. Budapest: MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 47–51.

Gábori, M. (1956). Az epipaleolitikum lelőhelye Honton. *Archaeológiai Értesítő* 83, 125–138.

Gutay, M. & Kerékgyártó, Gy. (2019). Erk 1. – Mezolitikus lelőhely a Tarna völgyében. Előzetes ásatási eredmények. *Agria – Az egri Dobó István Vármúzeum Évkönyve* 52, 35–55.

Hevesi, A., Hír, J. & Ringer, Á. (1983). Ásatás a répáshutai Pongor-lyukban. *Karszt és barlang* 1983 (1–2), 59–60.

Horváth, T. & Ilon, G. (2017). Mezőlak – Szélmező-tőzegtelep: egy nem hétköznapi őskori lelőhely. *Archeometriai Műhely* 14 (3), 143–184.

Kertész, R. (1997). Időutazás a Jászságban. Egy nem „tiltott” régészet. *Jászkunság* 43 (3–4), 127–133.

Szegedi Kristóf István et al. • Egy régebbi kőkori lelőhely azonosítása: régészeti és talajtani kutatás Szekszárd–Palánkon.

Kertész, R. (2002). Mesolithic hunter-gatherers in the Northwestern part of the Great Hungarian Plain. *Praehistoria* 3, 281–304.

Kozłowski, S. K. (2001). Eco-Cultural/Stylistic Zonation of the Mesolithic/Epipalaeolithic in Central Europe. In Kertész, R. & Makkay, J. (eds). *From the Mesolithic to the Neolithic. Proceedings of the International Archaeological Conference held in the Damjanich Museum of Szolnok, September 22–27, 1996*. Budapest: Archaeolingua, 261–282.

Kriván, P. (1960). A Duna ártéri színlőinek kronológiája. *Földtani Közöny* 90 (1), 56–72.

Lengyel, Gy. (2016). Reassessing the Middle and Late Upper Palaeolithic in Hungary. *Acta Archaeologica Carpathica* 51, 47–66.

Lengyel, Gy. (2018). Lithic analysis of the middle and late Upper Palaeolithic in Hungary. *Folia Quaternaria* 86, 5–157. <https://doi.org/10.4467/21995923FQ.18.001.9819>

Lengyel, Gy., Bárány, A., Béres, S., Cserpák, F., Gasparik, M., Major, I., Mihály, M., Nadachowski, A., Nemergut, A., Svoboda, J., Verpoorte, A., Wojtal, P. & Wilczyński, J. (2021). The Epigravettian chronology and the human population of eastern Central Europe during MIS2. *Quaternary Science Reviews* 271, 107187. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107187>

Magyari, E. K., Pál, I., Vincze, I., Veres, D., Jakab, G., Braun, M., Szalai, Z., Szabó, Z. & Korponai, J. (2019). Warm Younger Dryas summers and early late glacial spread of temperate deciduous trees in the Pannonian Basin during the last glacial termination (20–9 kyr cal BP). *Quaternary Science Reviews* 225, 105980. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.105980>

Marton, T., Kertész, R. & Eichmann, W. J. (2021). Egy évtized mezolitikus kutatásai: korai holocén települések a Dunántúlon. *Magyar Régészet* 10 (2), 1–14. <https://doi.org/10.36245/mr.2021.2.5>

Novothny, Á., Frechen, M., Horváth, E., Bradák, B., Oches, E.A., McCoy, W. D. & Stevens, T. (2009). Luminescence and amino acid racemization chronology of the loess-paleosol sequence at Süttő, Hungary. *Quaternary International* 198, 62–76. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2008.01.009>

Sajó, E. I., Kovács, J., Fitzsimmons, E. K., Jäger, V., Lengyel, Gy., Viola, B., Talamo, S. & Hublin, J. J. (2015). Core-Shell Processing of Natural Pigment: Upper Palaeolithic Red Ochre from Lovas, Hungary. *PLoS One* 10 (7), e0131762. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131762>

Salamon, Á. (1968). Népvándorláskori temetők Szekszárd–Palánkon. *A szekszárdi Balogh Ádám Múzeum füzetek* 9. Szekszárd: Tolna Megyei V. B. Művelődésügyi Osztálya.

Vértess, L. (1958). *A szekszárd-palánki legkésőbbi őskőkori telep feltárása ásatási naplója*. Kézirat, Magyar Nemzeti Múzeum.

Vértess, L. (1962). Die Ausgrabungen in Szekszárd-Palánk und die Archäologischen Funde. *Światowit* 24, 159–202.

Vértess, L. (1965). *Az őskör és átmeneti kör emlékei Magyarországon*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Wilczyński, J., Goslar, T., Wojtal, P., Oliva, M., Göhlich, U. B., Antl-Weiser, W., Šida, P., Verpoorte, A. & Lengyel, Gy. (2020). New radiocarbon dates for the Late Gravettian in Eastern Central Europe. *Radiocarbon* 62 (1), 243–259. <https://doi.org/10.1017/RDC.2019.111>