



MEDINÁTÓL ÉTÉIG

MEDINÁTÓL ETÉIG. RÉGÉSZETI TANULMÁNYOK CSALOG JÓZSEF
SZÜLETÉSÉNEK 100. ÉVFORDULÓJÁRA

A CSALOG JÓZSEF EMLÉKKONFERENCIÁN — SZENTES 2008.
OKTÓBER 8–10. — ELHANGZOTT ELŐADÁSOK JEGYZETEKKEL ÉS
IRODALMI HIVATKOZÁSOKKAL ELLÁTOTT VÁLTOZATAI

A konferenciát szervezte:
BÉRES Mária – SZABÓ J. József

Szerkesztették:
† BENDE Livia – LŐRINCZY Gábor

Az angol szöveget fordította:
SELEANU Magdaléna

Borító:
HUSZÁR Imre

© A szerzők
© Koszta József Múzeum



A kötet megjelenését a Nemzeti Kulturális Alap, Csongrád Megye Önkormányzata, Szentes Város Önkormányzata, a Koszta József Múzeum és az Ásatárs Kft. támogatta

TARTALOM — CONTENTS

KALLA Gábor: <i>Csalog Józsefemlékére</i>	9
<i>In memoriam József Csalog</i>	10
BÁCSKAI Mihályné: <i>Csalog József, a magánember</i>	11
TROGMAYER Ottó: <i>Én, Csalog</i>	13
MÓD László: <i>Csalog József, a néprajzkutató</i>	17
<i>József Csalog, the ethnographer</i>	21
VIZI Márta: <i>Csalogovits József és a Tolnavármegyei Múzeum. Szemelvények a szekszárdi évekből</i>	25
<i>József Csalogovits and the Tolna County Museum. His years in Szekszárd</i>	35
HORVÁTH Ferenc: <i>Csalog József, a régész és muzeológus</i>	39
<i>József Csalog, archaeologist and museologist</i>	47
*	
VISY Zsolt: <i>A régészet és a genius loci</i>	49
<i>Die Archäologie und der Genius Loci</i>	53
BÁCSMEGI Gábor – FOGAS Ottó: <i>A Körös-kultúra lelőhelyei Nagytőkéen</i>	55
<i>Sites of Körös culture at Nagytőke</i>	58
PALUCH Tibor: <i>Maroslele-Panahát, legelő. Újabb eredmények 50 év múltával</i>	61
<i>Maroslele-Panahát. New advances fifty years later</i>	68
GOLDMAN György – SZÉNÁSZKY Júlia: <i>Szellemidézés. Antropomorfleletek a középső neolitikumból</i>	73
<i>Conjuring up the past. Anthropomorphic finds from the Middle Neolithic</i>	76
SEBŐK Katalin – KOVÁCS Katalin: <i>Hengeres testű arcok edény töredékei a fiatal Szakálhát-kultúra Rákóczi falva határában feltárt településéről</i>	81
<i>A cylindrical face pot from the late Szakálhát settlement at Rákóczi falva</i>	88
REZI KATÓ Gábor: <i>Szegvár-Tűzköves, avagy ami megmaradt</i>	91
<i>Szegvár-Tűzköves, or what remains</i>	96
T. BIRÓ Katalin: <i>Egy sváb menyecske hozománya. Gondolatok a szegvár-tűzkövesi kőeszköz raktárlelet kapcsán</i>	103
<i>The dowry of a Transdanubian maiden. The stone tool hoard from Szegvár-Tűzköves</i>	109
GULYÁS András – S. TURCSÁNYI Ildikó: <i>A Tiszai-kultúra két sírja Békés-Povádról</i>	117
<i>Two burials of the Tisza culture from Békés-Povádról</i>	120
ANDERS Alexandra: <i>Térfelosztás és térhasználat az alföldi későneolitikum házaiban</i>	125
<i>Organisation of space and use of space in the Late Neolithic houses on the Great Hungarian Plain</i>	133

RACZKY Pál – SÁNDORNÉ KOVÁCS Judit: <i>Festékanyag- és szervesedénybevonat-elemzések alföldi késő neolitikus díszkerámiákon. (Az első vizsgálati eredmények)</i>	135
<i>Analysis of pigments and organic coatings on the Late Neolithic fine wares of the Great Hungarian Plain. (Preliminary results)</i>	140
KNIPL István: <i>Újabb leletek a császártöltési határban (Bács-Kiskun megye)</i>	145
<i>New finds from the Császártöltés area</i>	146
BEDE Ádám: <i>Csalog József alföldi halomkutatásai</i>	149
<i>József Csalog's investigations of the mounds in the Great Hungarian Plain</i>	154
*	
KALICZ Nándor: <i>Csalog Józseftől a „Medina-típuson” keresztül a Starčevo-kultúráig</i>	157
<i>From the Medina type to the Starčevo culture</i>	162
EGRY Ildikó: <i>A Dunántúli vonaldíszes kerámia kultúra új lelőhelyei a Kisalföldön</i>	167
<i>A new site of the Transdanubian Linear Pottery culture in the Little Hungarian Plane</i>	174
REGENYE Judit: <i>Idoltöredék Bodorfáról (Veszprém megye). Adalék a DVK kultuszélethez</i>	179
<i>A figurine fragment from Bodorfa (County Veszprém). Data to the religious beliefs of the Transdanubian Linear Pottery culture</i>	186
SÜMEGI Pál – ILON Gábor – JAKAB Gusztáv – PÁLL Dávid Gergely – TÖRŐCSIK Tünde: <i>Neolit és rézkori régészeti kultúrák és környezeti hátterük az Alpokaljáról</i>	189
<i>Neolithic and Copper Age cultures and their environment in the Alpine foreland</i>	195
TOKAI Zita Mária: <i>Késő neolit állatalakos fedő Nagykanizsa-Palin, anyagnyerőhelyről</i>	197
<i>A Late Neolithic animal headed lid from Nagykanizsa-Palin</i>	202
PÁSZTOR Emília – P. BARNA Judit: <i>A késő neolit Lengyeli-kultúra körárkai. Lehetséges csillagászati ismeretek a Kárpát-medencében</i>	205
<i>The enclosures of the Late Neolithic Lengyel culture. Evidence for astronomical knowledge in the Carpathian Basin</i>	211
P. BARNA Judit: <i>Újabb adatok a dunántúli Sopot-kultúra kultuszélethez. Késő neolitikus absztrakt állat alakú oltárok a Délnyugat-Dunántúlról</i>	215
<i>The cult life of the Transdanubian Sopot culture. Abstract animal altars of the Late Neolithic from south-western Transdanubia</i>	222
ILON Gábor: <i>A Lengyeli-kultúra baltás istene Szombathelyen (Vas megye)</i>	225
<i>The “Axe God” of the Lengyel culture from Szombathely (County Vas)</i>	228
SZILASI Attila Botond: <i>Techno-tipológiai megfigyelések a Szombathely, Parkerdei lakópark őskori telepének pattintott kőleletein. Előzetes jelentés a 276. objektum pattintott kőeszközeiről</i>	231
<i>Techno-typological evaluation of the chipped stone implements from the prehistoric settlement at Szombathely-Parkerdő Apartment Complex. Preliminary report on the chipped stone implements from Feature 276</i>	235
TÓTH Gábor: <i>Újabb újkőkori emberi maradványok Vas és Zala megyéből</i>	239
<i>Anthropological finds from the Neolithic from Counties Vas and Zala</i>	243
ZALAI GAÁL István – OSZTÁS Anett: <i>A Lengyeli-kultúra települése és temetője Alsónyék-Kanizsa-dűlőben</i>	245
<i>A settlement and cemetery of the Lengyel culture at Alsónyék-Kanizsa-dűlő</i>	252

GYÖRGY László: <i>A Baden-kultúra települése Dunaszentgyörgy közelében</i>	255
<i>A settlement of the Baden culture near Dunaszentgyörgy</i>	263
HORVÁTH Tünde – KÖHLER Kitti – KUSTÁR Ágnes: <i>Életmód és habitus a késő rézkori badeni-kultúrában régészeti és antropológiai adatok alapján</i>	269
<i>Lifestyle and mental habits of the Late Copper Age Baden culture in the light of the archaeological and anthropological evidence</i>	277
SZABÓ Géza: <i>Csalog József bonyhádi mészbetétes temetője az újabb kutatási eredmények és két egyedülálló lelet tükrében</i>	283
<i>The cemetery of the Encrusted Pottery culture at Bonyhád in the light of new research and two unique finds</i>	289
MIKLÓS Zsuzsa – VIZI Márta: <i>Ete (Tolna megye) — egy középkori mezőváros kutatásának közel 200 éve</i>	293
<i>Ete, a medieval market town in County Tolna. Research over the past two hundred years</i>	302
HORVÁTH Ferenc: <i>Elnöki zárszó. Széljegyzetek a szentesi Csalog József emlékkonferencia margójára</i>	303
<i>Closing address. Comments on the Csalog József Memorial Conference</i>	307
Rövidítések jegyzéke — <i>List of abbreviations</i>	309
*	
<i>A Koszta József Múzeumban 2008-ban rendezett Csalog József emlékkonferencia programja</i>	312
<i>Pillanatképek a konferencia résztvevőiről (fotó: Szabó J. József)</i>	314

FESTÉKANYAG- ÉS SZERVESEDÉNYBEVONAT-ELEMZÉSEK ALFÖLDI KÉSŐNEOLITIKUS DÍSZKERÁMIÁKON (AZ ELSŐ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK)

RACZKY Pál – SÁNDORNÉ KOVÁCS Judit

Csalog József egyik fontos érdeklődési irányultsága volt az újkőkori edények formai és díszítésbeli sajátosságainak, szélesebb összefüggésrendszerének vizsgálata a Kárpát-medencében. Erre vonatkozóan igen sok részletelemzést és összegző tanulmányt publikált (többek között CSALOG 1941, 2–15; CSALOG 1955, 38–41; CSALOG 1966, 51–53). Mindezekhez felhasználta a néprajzi megfigyelésekben szerzett különleges jártasságát is. Az anyagi kultúra e fontos emlékcsoportja alapján főként a kelet-magyarországi neolitikus kultúrák származását, kapcsolatait és időrendi viszonyait érintő kérdésekkel összefüggésben igyekezett szintézisre törekvő, ugyanakkor tudományos dialógust provokáló kutatási helyzetképpel szolgálni.

Csalog József a Tiszai-kultúra ma is egyik leg híresebb lelőhelyén, Szegvár-Tűzkövesen végzett 1957-es feltárásai nyomán figyelt fel többek között egy különleges bevonatra, amely főként a finom kivitelű edények külső felületén szürke, barna vagy fekete matt réteget képezve jelentkezett (CSALOG 1958, 108–110). Sok esetben az edényt borító ilyen anyagban — mint alapozásban — növényi szálak, fésűszerű bemélyítések nyomát is meg lehetett figyelni. Ez utóbbiak különféle mintát alkottak az edények sötét felületén. A szegvári „E” ház ismertetése alkalmával Csalog József a leírt sötét bevonat, az új jelenségként értékelt díszítési nyersanyag első, viszonylag egyszerű kémiai elemzési eredményeit is közzé tette. Ezek alapján állapította meg, hogy abban 70 százaléknál növényi eredetű gyanta található (CSALOG 1958, 108). Később néhány szegvári edény közlése a szélesebb szakmai közönség számára is láthatóvá tette az alkalmazott különleges díszítési technológiát (KOREK 1987, 54–55, Fig. 6–7). További szakmai közleményekből az is világossá vált, hogy az edénydíszítés ilyen nyersanyaga s a kapcsolódó díszítési technika a Kárpát-medence középső neolitikus fejlettebb időszakában, azaz a fiatalabb vonaldíszes csoportok összefüggésében fogható meg előzményként (KALICZ–MAKKAY 1977, 30–37; RACZKY 1986,

104; KALICZ 2006, 144–146).

A későbbiekben számos, a Tiszai-kultúra kialakuló, illetve a Tiszai-kultúra korai időszakát képviselő lelőhelyen, így többek között Öcsöd-Kováshalom Tiszsa I kontextusában is nagy mennyiségben kerültek elő a Szegváron első ízben körvonalazott díszítéstechnika példái (RACZKY ET AL. 1986, 267–268, Pl. 19; RACZKY 1986, 104, Fig. 7. 1, Fig. 11; RACZKY 1987, 75–76, Fig. 8–9). Hódmezővásárhely-Gorzsa és Battonya-Gödrösök hasonló leletösszefüggéseivel megerősítve ekkor vált egyértelművé a sajátos bevonattal rendelkező kerámia határozott időrendi helyzete (HORVÁTH 1982, 211, Fig. 17. 20; GOLDMAN 1984, 32, Bild. 8–10). Az 1980-as évek elején a Nagyalföldi Kőolajkutató Vállalat újabb és akkor a legfejlettebb technikát képviselő analitikai vizsgálatai arra utaltak, hogy az Öcsödről származó edénytöredékek felszínén található bevonat nagy valószínűséggel bitumenként határozható meg (RACZKY ET AL. 1986, 267–268; RACZKY 1986, 104). Ez alapján vált általánossá a korabeli szakirodalomban a bitumen bevonatú, bitumendíszítésű, finom kerámia, mint sajátos „áruféleség”, s e mögött a mai napig is elfogadott szakmai konszenzus nyilvánult meg (KALICZ–RACZKY 1987, 20; KALICZ 2006, 143–145).

Legújabbban a Bűnügyi Szakértői és Kutatóintézet fejlett laboratóriumi hátterét és széleskörű összehasonlító anyagminta-adatbázisát kihasználva 2008-ban készültek ismételt műszeres elemzések Szegvár-Tűzköves, Öcsöd-Kováshalom és Polgár-Csőszhalom lelőhelyekről származó hasonló bevonattal rendelkező kerámiamentákon.

A 2008 elején történt vizsgálatok tulajdonképpen a 25 évvel korábbi vizsgálatsorozatnak a mai kor technikai színvonalán történő megismétlését jelentették. A két vizsgálatsorozat dokumentumainak és a mérésekből levont következtetéseknek az összehasonlítása több érdekes tanulsággal szolgált, mind az anyagvizsgálatokat végző vegyész, mind a vizs-

gálatok eredményeit a gyakorlatba átültető régész számára.

Az elmúlt két és fél évtizedben lezajlott óriási műszaki fejlődés és az eltelt idő alatt történt információ- és tudásanyag-felhalmozás ismeretében nem csodálkozhatunk azon sem, ha esetleg több évtized távlatából az akkori vizsgálatokra alapozott megállapításokat felül kell bírálnunk és már megválaszoltnak tűnő kérdéseket — egy esetlegesen más válasz következményeitől nem féltve — újra fel kell tenni magunknak. Ma a mérések sokkal érzékenyebb, szelektívebb műszerekkel végezhetőek, a mérési eredmények kiértékelését különböző szoftverek, digitális adatbázisok segítik, melyek ma már elengedhetetlen „kellékei” az objektív, természet-tudományosan megalapozott véleményalkotásnak.

Az 1980-as évek elején, valamint a 2008-ban elvégzett elemzések gerincét is az infravörös spektrofotometriás vizsgálat jelentette. Az infravörös spektrofotometria egy olyan műszeres analitikai módszer, amely különböző anyagok kémiai (molekuláris) összetételének meghatározására alkalmas. A vizsgálandó minta kicsiny — akár ezred, tízezred gramm tömegű — részletét a műszerbe helyezve infravörös fényrel átvilágítjuk. A mintán áthaladó fény a minta kémiai összetételétől függően megváltozik, így ha elemezzük a mintát elhagyó fényt — azaz elkészítjük az anyag infravörös spektrumát — abból mint kémiai „ujjlenyomatból” következtethetünk a kémiai összetételre (COLTHUP–DALY–WIBERLEY 1975).

A vizsgált cserépedények felületén lévő, a vizsgálatok tárgyát képező bevonatok fekete színűek, többé-kevésbé összefüggő, de repedezett felületűek voltak és közelítőleg 1-1,5 mm vastagságúnak bizonyultak. Az anyagi minőség meghatározása szempontjából igen fontos sajátsága a bevonatot alkotó anyagnak, hogy kis darabkáját lepattintva ridegen törik, törési felszíne kagylós jellegű.

Az 1980-as évek elején a bevonatról készített infravörös spektrum (1. kép) értékelésekor az analitikus igen nehéz helyzetben volt. A vizsgálati eredményből látható volt, hogy igen összetett, több komponensű anyagról van szó. A mérések értékeléséhez a szakembereknek vastkos, különböző anyagok spektrumaival, számadatokkal telezsűfolt szakkönyvek álltak rendelkezésükre. Ezeknek a szakkönyveknek sokszor napokig, hetekig tartó tanulmányozásával lehetett „megfejtetni” a spek-

trumokban rejlő kémiai információkat. Ezekből a nehézségekből is adódott, hogy az anyagok pontos összetételének megállapítására az infravörös képük alapján csak elméletileg volt lehetőség, gyakorlatilag csak nagyobb anyagcsoportokra lehetett következtetni. Az infravörös spektrum alapján végül is a vizsgált edénybevonatot 1983-ban bitumennek minősítették.

A mai érzékenyebb, nagyobb szelektivitású készülékekkel készíthető infravörös spektrumok jóval információgazdagabbak, mint elődeik (2. kép). Sokat fejlődött ezek értékelésének módja is. Ma az elemzések fontos segítői a számítógépes kereső programok, amelyekkel digitális adatbázisokban összegyűjtött infravörös spektrumok százezrei között lehet néhány másodperc alatt kereséseket végezni. Értékelésüknél azonban nem hagyatkozhatunk önmagában a kereső program kínálta kényelemre; a program által kiválasztott, az általa használt matematikai algoritmus szerint hasonlóan ítélt spektrumokról az infravörös spektrofotometriában járatos szakembernek kell végső soron ítéletet mondania. Jelen esetben, mivel a mérések egy adott tudományterület — a régészet — által felvetett kérdés megválaszolása céljából történtek, az értékelésnél feltétlenül fontos volt a régészet tárgykörébe tartozó ismeretek felhasználása is.

Munkánkat nagymértékben segítette, hogy rendelkezésünkre álltak különböző digitális spektrumkönyvtárak. A leginkább hasznos gyűjteménynek a Getty Conservation Institute (USA) kezdeményezésére, a világ számos országának — köztük Magyarország is — közreműködésével létrehozott IRUG (Infrared and Raman Users Group) Spectral Database elnevezésű spektrumadatbázis bizonyult.¹ Ebben az adatbázisban több ezer különböző, műtárgyakon, régészeti leleteken előforduló, valamint restaurálás során használatos anyag infravörös spektruma található. Itt találtuk meg a cserépedények bevonatának infravörös spektrumához leginkább hasonló spektrummal rendelkező anyagokat, melyek a természetes eredetű gyanták (NILLS–WHITE 1977) közül kerülnek ki (3. kép). Mindezek alapján fel kell adnunk azt a közel két és fél évtizedes elképzelést, hogy a kérdéses edények bevonatát bitumen alkotja.

Az infravörös spektrumokból kiolvasható jellemzőkön túl egyéb tények is a gyanta jelenléte mellett szólnak. A bevonatból vett minta nagyon vékony

¹ <http://www.irug.org/> Infrared and Raman Users Group Spectral Database — The Infrared and Raman Users Group, Philadelphia, PA, USA, 2000.

rétege átvilágítva jellegzetesen áttetsző, élénkvrörs színű, továbbá a bevonatot egy, az anyagok széntartalmára nagyon érzékeny módszerrel — Raman-spektrofotometriával — megvizsgálva, a mintában szén jelenléte nem mutatható ki. Mindkét utóbbi vizsgálati eredmény határozottan ellene szól a bitumenként való azonosításnak.

A nemzetközi régészeti, sőt a néprajzi szakirodalomban újabban több helyen bukkannak fel a nyírfakéreg gyanta vagy egyszerűen a „nyírfá szurok” (angol és német terminológia szerint birch-bark tar(pitch), Birkenpech) — többek között — mint vízszigetelő, bevonatképző vagy ragasztóanyag használatáról szóló adatok. Éppen az újabb szakirodalmi adatok alapján merült fel a kérdés: elképzelhető-e, hogy a vizsgált késő neolitikus edénymaradványok felületét is nyírfakéreg gyantával vonták be, amint azt korábban Csalog József állította. Az infravörös spektrofotometriás vizsgálatok eredménye ezt a feltételezést alátámasztani látszik, ugyanis egymás mellé téve a vizsgált kerámia-bevonatról és a nyírfakéreg gyantáról készített infravörös spektrumot, a hasonlóság szembeötlő (4. kép).

A fentebb röviden összefoglalt természetudományos vizsgálatok egyértelműen az eredeti, Csalog József-féle megállapítás igazságát erősítették meg, tehát a növényigyanta-nyersanyag használatát támasztották alá, ugyanakkor bizonyosan kizárták a bitumen alkalmazását. Mindemellert egy öcsödi edény gyantaszármazék-bevonatába ágyazott és jól megfigyelhetően, körkörös, vagy meandrikus mintát alkotó fehér „pálcikák” ma is világosan növényi-cellulóz-származéknak tarthatók (5. kép), tehát a gabonaszárként való meghatározást továbbra is valószínűsítik (RACZKY 1987, 75, Fig. 8–9). Mindez nyilvánvalóan szükségessé teszi a díszített kerámia említett típusának régészeti újraértékelését, a díszítő nyersanyag származási helyeinek újragondolását.

A Tisza-vidéki középső és késő neolitikum összefüggéseiből ismert nyírkéreg „szurok” bevonatú kerámia eredeti színe a mai állapotokból nehezen rekonstruálható. Igen valószínű, hogy a világosabb, barnás színű példáktól a mélyvrörs színeken át az egészen feketéig, nagyon sok színváltozat fordult elő a nyírfából előállított massa minőségének megfelelően. Egyébként a nyírkéreg „szurok”-gyanta készítésére vonatkozóan számos európai kísérleti régészeti program valósult meg, igen gazdag szakirodalmi háttérrel.²

Talán nem érdektelen, hogy az európai neolitikum

változatos kontextusaiban előforduló kerámiákon festett mintaként vagy bevonatként alkalmazott szerves anyagot milyen módon nyerték a nyírfából? Erre vonatkozó kísérletek azt bizonyították, hogy az alkalmazott anyagot a nyírfáról lehántolt kéregdarabok zárt terű hevítésével kapták meg. A nyírfatörzsének lecsapolásából származó híg, gyantaszerű folyadék kiszáritása, majd hevítése más kémiai jellegzetességeket mutató anyagot eredményezett (SAUTER et al. 2001). Ebben az értelemben tehát lényegesnek látszik az előbbire inkább a szurok (tar-pitch), míg az utóbbira a gyanta (resin) megkülönböztető szóhasználat, bár a mai hétköznapi életben kevésbé ismert a nyírfából kétféleképpen nyerhető származék különbsége. Mindemellert egészen távoli régészeti példák utalnak arra is, hogy az edények külső felületének díszítésére használták a fosszilis — nyilvánvalóan speciális előfordulási helyeken összegyűjtött, majd természetes oldószerben feloldott — gyantát is (LAMPERT ET AL. 2003). Mindez összességében azt jelenti, hogy a bizonyos fatípusokból nyerhető szerves származékok igen változatos formában kerültek alkalmazásra a kerámia díszítésében.

A bemutatott új magyarországi mérési eredmények az észak-görögországi Paliambela és Makriyalos késő neolitikus kerámiájával kapcsolatban végzett elemzésekkel mutatják a legszorosabb összefüggést. Ott a nyírkéreg gyantát vagy „szurkot” díszítő nyersanyagként, vízálló bevonatként és kerámiajavító ragasztóként is használták (UREM-KOTSOU ET AL. 2002; MITKIDOU ET AL. 2008). Ezzel kapcsolatban megvizsgálták a nyersanyagforrásként használt nyírfa görögországi földrajzi előfordulásának kérdését is, és úgy találták, hogy a nyír a lelőhelyek környékén előfordult. Így nem volt szükség távolabbi területekről „importálni” a nyírkéreg „szurkot”. Ugyanez a problémakör a Kárpát-medencében is felmerül, de az ökológiai sajátosságok ismeretében a nyírfa meglehetősen könnyen elérhető volt a neolitikumban, különösen a Dunától keletre eső területeken.

Egy másik kiragadott európai példa a svájci újkőkorból való, ahol több lelőhely edényein (pl. Seematt, Egolzwil 2, Egolzwil 4) mutatták ki a gyanta bevonatába ragasztott, nyírfakéregből kivágott geometrikus darabkákat, amelyek változatos mintákat alkottak (KUSTERMAN 1984, Abb. 3–19, 21–23). Itt tehát olyan „intarzia” technika jelent meg, amely az

² Többek között: <http://www.werburg.de/index.php?id=birkenpech>; <http://www.bushcraft.ridgennet.com/birchtar.htm>; <http://www.feuer-seinzeit.de/programm/pech.php>; WEINER 1988; PALMER 2007.

öcsödi és szegvári edényeken megfigyelhető szalmarabkák „intarziájára” formailag nagyon hasonlít. Nyilvánvaló, hogy ez esetben sem kulturális, sem időrendi kapcsolat nem állt fenn a két hasonló kerámiadisztési technika között, csupán a díszítési eljárás ötletének párhuzamosságára, formális konvergenciájára láthatunk általuk jó példát.

Tágabb összefüggésben a nyírgyanta használatára a paleolitikumtól a középkorig terjedő legváltozatosabb példák ismertek a régészeti szakirodalomban, s a néprajzi források is sok-sok adattal támasztják alá a növényi származék széles skáláját, a fertőtlenítőszerrel a ragasztóanyagot át az őskori „rágógumiig”, illetve a ceremóniális illatosító anyagig terjedő, hasznosítását

Európában (BRZEZIŃSKI-PIOTROWSKI 1997; LUCQUINETAL. 2007, 708–709).

A fentebb röviden bemutatott újabb mérési eredmények, a konkrét anyagmeghatározáson túl, azt is bizonyítják, hogy időről időre szükséges a természet tudományos vizsgálatokat megismételni, használva az egyre fejlettebb technikai lehetőségeket, illetve az újabb kutatási eredmények által kínált hatékonyabb megközelítéseket. Nyilvánvaló az is, hogy a neolitikus edények díszítésére használt nyersanyagok vizsgálatát a jövőben folytatni kell, s a különböző módon nyert növényi gyantaszármazékok edénybevonatként való alkalmazását érdemes a mai körülmények között kísérletileg is ellenőrizni.

IRODALOM

- BRZEZIŃSKI-PIOTROWSKI 1997 Brzeziński, W. – Piotrowski, W. (Eds): *Proceedings of the First International Symposium on Wood Tar and Pitch*. Warszawa 1997.
- COLTHUP-DALY-WIBERLEY 1975 Colthup, N. B. – Daly, L. H. – Wiberley S. E.: *Introduction to Infrared and Raman Spectroscopy*. New York 1975.
- CSALOG 1941 Csalog J.: *A magyarországi újabbkőkori agyagműveltség bükki és tiszai csoportja*. — *Die Chronologie der Bükker- und der Theisskultur*. *FolArch* 3–4 (1941) 1–27.
- CSALOG 1955 Csalog J.: *A tiszai műveltség viszonya a szomszédos újkőkori műveltségekhez*. — *Die Beziehungen der Theiss-Kultur zu den neolithischen Nachbarkulturen*. *FolArch* 7 (1955) 23–44.
- CSALOG 1958 Csalog, J.: *Das Wohnhaus „E” von Szegvár-Tűzköves und seine Funde*. *Acta ArchHung* 9 (1958) 95–114.
- CSALOG 1966 Csalog, J.: *Die Lehren der Ausgrabungen von Szentes-Ilonapart*. *Acta Ant et Arch* 10 (1966) 49–56.
- GOLDMAN 1984 Goldman, Gy.: *Battonya-Gödrösök. Eine neolithische Siedlung in Südost-Ungarn*. Békéscsaba 1984.
- HORVÁTH 1982 Horváth F.: *A gorzsai halom későneolitik rétege*. — *The late neolithic stratum of the Gorzsa tell*. *ArchÉrt* 109 (1982) 201–222.
- KALICZ 2006 Kalicz, N.: *Die Bedeutung der schwarzen Gefäßbemalung der Lengyel-Kultur aus Aszód (Kom. Pest, Ungarn)*. *Analele Banatului* 14:1 (2006) 135–157.
- KALICZ-MAKKAY 1977 Kalicz, N. – Makkay, J.: *Die Linienbandkeramik in der Großen Ungarischen Tiefebene*. *StudArch* 7, Budapest 1977.
- KALICZ-RACZKY 1987 Kalicz, N. – Raczky, P.: *The Late Neolithic of the Tisza Region: A survey of recent archaeological research*. In: *The Late Neolithic of the Tisza Region. A survey of recent excavations and their findings: Hódmezővásárhely-Gorzsa, Szegvár-Tűzköves, Öcsöd-Kováshalom, Vésztő-Mágor, Berettyóújfalú-Herpály*. Eds.: Tóth, L. – Raczky, P. Budapest–Szolnok 1987, 11–30.
- KOREK 1987 Korek, J.: *Szegvár-Tűzköves. A settlement of the Tisza culture*. In: *The Late Neolithic of the Tisza Region. A survey of recent excavations and their findings: Hódmezővásárhely-Gorzsa, Szegvár-Tűzköves, Öcsöd-Kováshalom, Vésztő-Mágor, Berettyóújfalú-Herpály*. Eds.: Tóth, L. – Raczky, P. Budapest–Szolnok 1987, 47–60.
- KUSTERMANN 1984 Kustermann, A-Ch.: *Jungsteinzeitliche Gefäße mit Verzierung aus Birkenrinde*. *Helvetica Archaeologica* 15 (1984) 7–14.
- LAMPERT ETAL. 2003 Lampert, C. D. – Glover, I. C. – Hedges, R. E. M. – Heron, C. P. – Higham, T. F. G. – Stern, B. – Shoocongdej, R. – Thompson, G. B.: *Dating resin coating on pottery: the Spirit Cave early ceramic dates revised*. *Antiquity* 77 (2003) 126–133.
- LUCQUINETAL. 2007 Lacquin, A. – March, J. R. – Cassen, S.: *Analysis of adhering organic residues of two „coupes-à-socles” in Jersey: evidences of birch bark tar utilisation*. *Journal of Archaeological Science* 34 (2007) 704–710.
- MITKIDOU ETAL. 2008 Mitkidou, S. – Dimitrakoudi, E. – Urem-Kotsou, D. – Papadopoulou, D. – Kotsakis, K. – Stratis, J. A. – Stephanidou-Stephanatou, I.: *Organic residue analysis of neolithic pottery from North Greece*. *Microchimica Acta* 160 (2008) 493–498.
- NILLS-WHITE 1977 Nills, J. S. – White, R.: *Natural resins of art and archaeology their sources, chemistry and identification*. *Studies in Conservation* 22 (1977) 12–31.
- PALMER 2007 Palmer, F.: *Die Entstehung von Birkenpech in einer Feuerstelle unter paläolithischen Bedingungen*. *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte* 16 (2007) 75–83.

- RACZKY 1986 Raczy, P.: *The cultural and chronological relations of the Tisza Region during the Middle and the Late Neolithic, as reflected by the excavations at Öcsöd-Kováshalom*. BBÁMÉ 13 (1986) 103–125.
- RACZKY 1987 Raczy, P.: *Öcsöd-Kováshalom. A settlement of the Tisza culture*. In: *The Late Neolithic of the Tisza Region. A survey of recent excavations and their findings: Hdmezővásárhely-Gorzsa, Szegvár-Tűzköves, Öcsöd-Kováshalom, Vésztő-Mágor, Berettyóújfalu-Herpály*. Eds: Tálás, L. – Raczy, P. Budapest–Szolnok 1987, 61–83.
- RACZKY ETAL. 1986 Raczy, P. – Seleanu, M. – Rózsa, G. – Siklódi, Cs. – Kalla, G. – Csornay, B. – Oravecz H. – Vicze, M. – Bánffy, E. – Bökönyi, S. – Somogyi, P.: *Öcsöd-Kováshalom. The intensive topographical and archaeological investigation of a Late Neolithic site. Preliminary report*. MittArchInst 14 (1985) 251–278.
- SAUTER ETAL. 2001 Sauter, F. – Graf, A. – Hametner, Ch. – Fröhlich, J.: *Studies in organic archaeometry III. Prehistoric adhesives: alternatives to birch bark pitch could be ruled it*. ARKIVOC 5 (2001) 21–24.
- UREM-KOTSOU ETAL. 2002 Urem-Kotsou, D. – Stern, B. – Heron, C. – Kotsakis, K.: *Birch-bark tar at Neolithic Makriyalos, Greece*. Antiquity 76 (2002) 962–967.
- WEINER 1988 Weiner, J.: *Praktische Versuche zur Herstellung und Verwendung von Birkenperch*. Archäologische Korrespondenzblatt 18 (1988) 329–333.

ANALYSIS OF PIGMENTS AND ORGANIC COATINGS ON THE LATE NEOLITHIC FINE WARES OF THE GREAT HUNGARIAN PLAIN (PRELIMINARY RESULTS)

Pál RACZKY – Judit SÁNDORNÉ KOVÁCS

One of József Csalog's main interests was the study of the form and decoration of Neolithic vessels and their context in the cultural milieu of the Carpathian Basin. During his 1957 excavation at Szegvár-Tűzköves, one of the perhaps best-known sites of the Tisza culture, he noticed that some of finely made vessels were coated with a substance, which formed a grey, brown or black matte residue on the vessel surface. He assumed that this coating was prepared from vegetal resin (CSALOG 1958, 108–110). Very often, the remains of plant fibres and combed impressions could be noted in the coating covering the vessel.

A high number of vessels decorated in this manner were brought to light from Tisza I contexts at the Öcsöd-Kováshalom site (RACZKY ET AL. 1986, 267–168, Pl. 19; RACZKY 1986, 104, Fig. 7. 1, Fig. 11; RACZKY 1987, 75–76, Figs 8–9). The samples submitted for analysis to the Hungarian Oil and Gas Exploration Company indicated that coating covering the vessels from Öcsöd had been prepared from bitumen.

In 2008, samples from Szegvár-Tűzköves, Öcsöd-Kováshalom and Polgár-Csőszhalom were submitted for analysis to the Institute for Forensic Sciences, known to have a state of the art laboratory and an excellent comparative database. A search in the digital spectral databases enabled the identification of the substances bearing the greatest resemblance to the infrared spectre of the coating on the pottery (Fig. 1. 2), which turned out to come from natural resins (Fig. 2).

There is ample evidence for the use of birch bark tar in the archaeological and ethnographic literature. The analytical data suggest that the Late Neolithic vessels from the Tisza region too had been coated with a substance obtained from birch bark (Fig. 3).

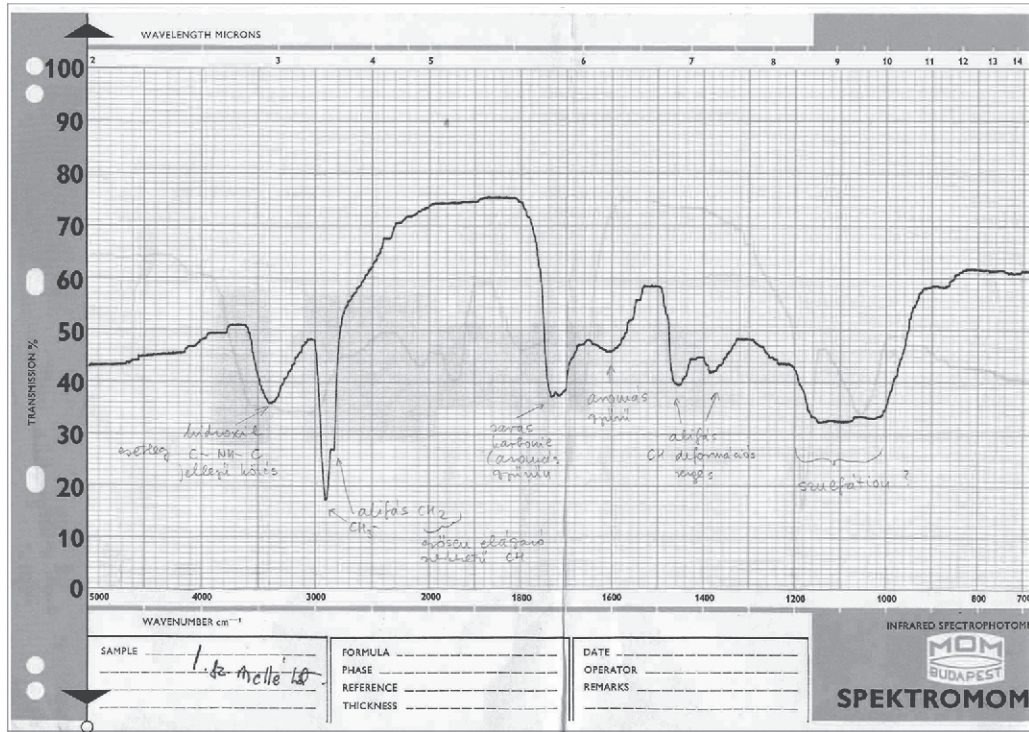
The analytical data indicate that a distinction must be drawn between birch bark tar (obtained from birch bark by heating) and resin (the substance obtained by drying the liquid obtained by tapping birch trunks).

The new analytical data from Hungary show a strong correlation with the analytical results of the Late Neolithic pottery from Paliambela and Makriyalos in northern Greece (UREM-KOTSOU ET AL. 2002; MITKIDOU ET AL. 2008). Another good European analogy can be quoted from the Swiss Neolithic sites, which yielded vessels decorated with elaborate designs created by embedding birch bark cut into geometric shapes in resin (Seematt, Egolzwil 2, Egolzwil 4; KUSTERMANN 1984, Abb. 3–5, Abb. 6–10, Abb. 11–19, Abb. 21–22, Abb. 23). The technique used for creating the inlaid patterns adorning the vessels has much in common with the inlaid patterns using straw on the vessels from Szegvár and Öcsöd.

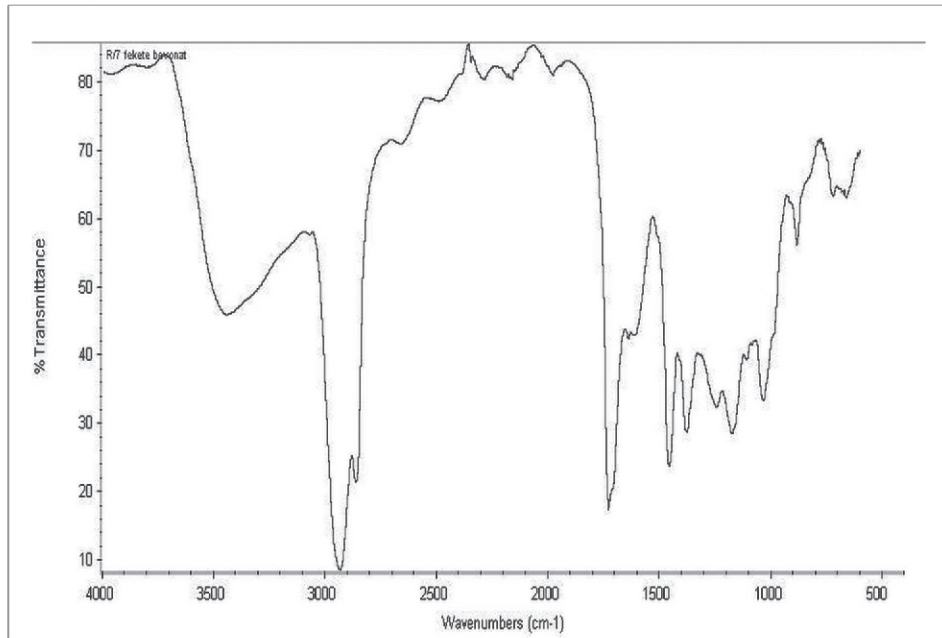
The widespread use of birch bark tar and resin from the Palaeolithic to the Middle Ages is amply documented in the archaeological and ethnographic record, with uses ranging from its application as a disinfectant agent and adhesive to prehistoric “chewing gum” and ceremonial aromatiser across Europe (BRZEZIŃSKI-PIOTROWSKI 1997; LUCQUIN ET AL. 2007, 708–709).

Raczky Pál
ELTE Régészettudományi Intézet
1088 Budapest
Múzeum krt. 4/B
E-mail: raczky@ludens.elte.hu

Sándorné Kovács Judit
Bűnügyi Szakértői és Kutatóintézet
1087 Budapest
Mosonyi u. 9.
judit.sandor@egnet.hu



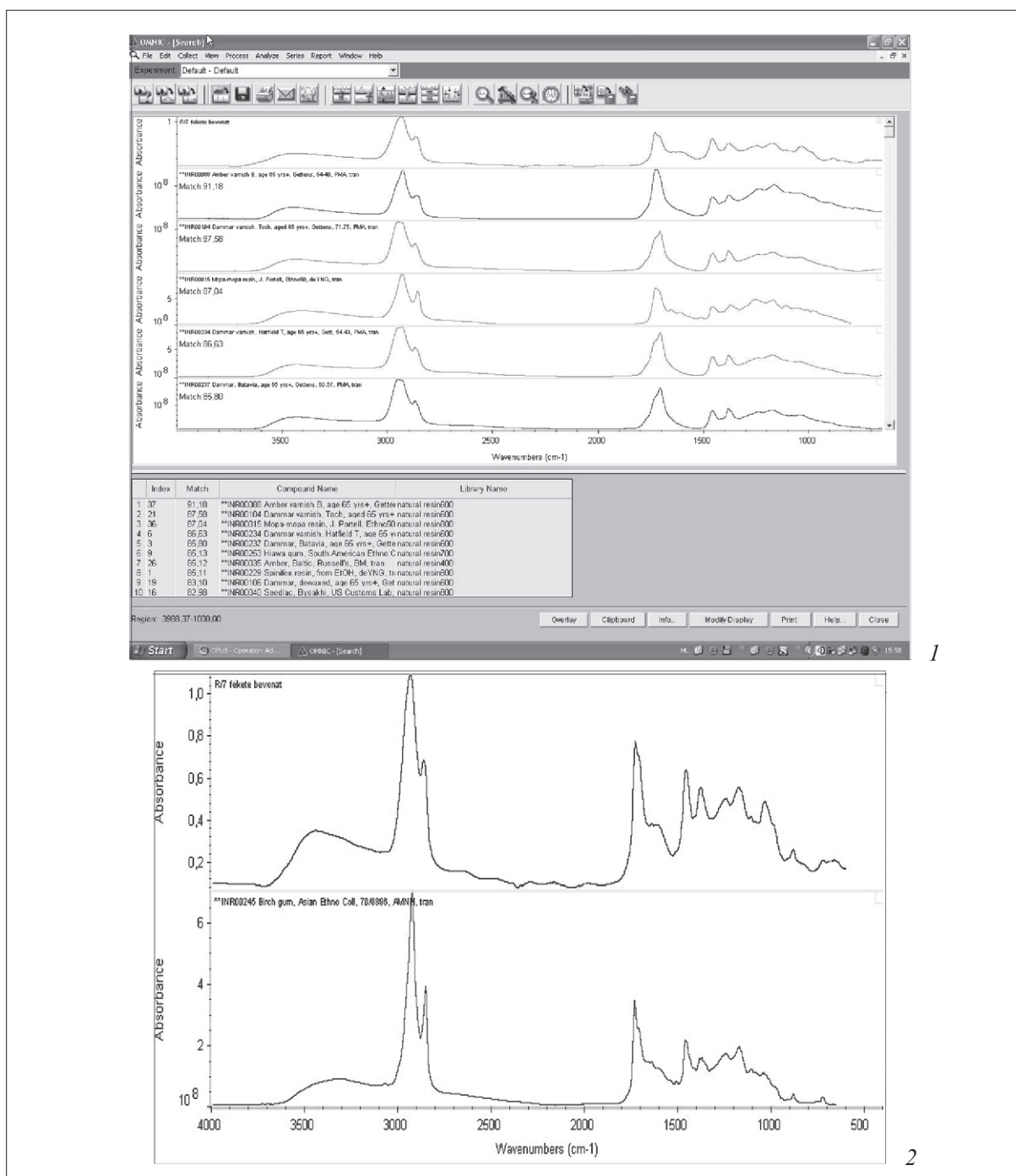
1



2

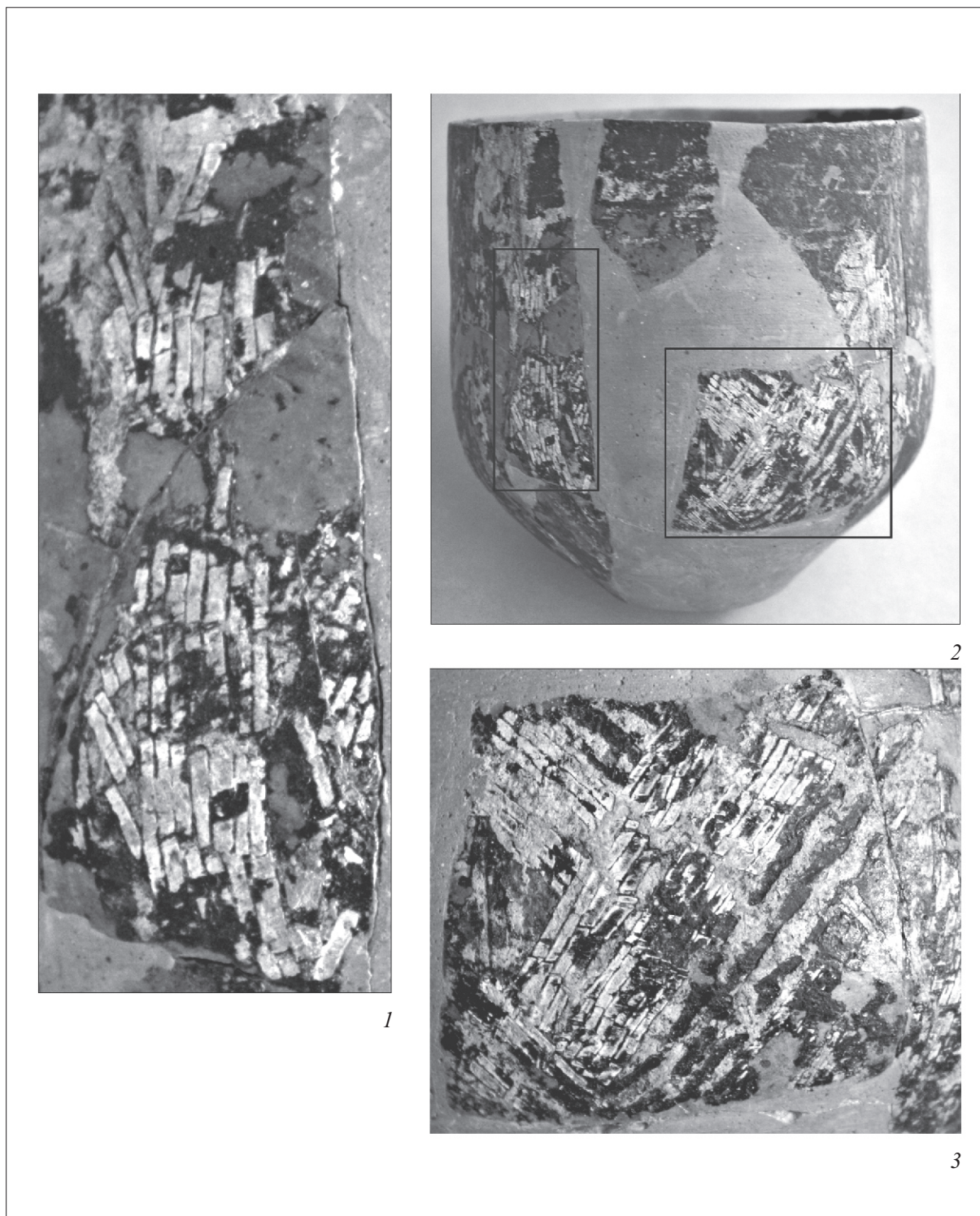
1. kép: 1: A fekete színű bevonatról 1983-ban készített infravörös spektrum. 2: A fekete színű bevonatról 2008-ban készített infravörös spektrum. A spektrum hasonló a 25 évvel korábban készítettéhez, de lényegesen sávdúsabb, ami gazdagabb információtartalmat jelent

Fig. 1: 1: Infrared spectrum of the black coating made in 1983; 2: Infrared spectrum of the black coating made in 2008. The spectrum resembles the one made twenty-five years earlier, but has a higher wave number, providing a greater wealth of information



2. kép: 1: A fekete színű bevonatról 2008-ban készített infravörös spektrum, alatta a számítógépes kereső program által a bevonat spektrumához leginkább hasonlónak ítélt 5 spektrum, a hozzájuk tartozó anyagok megnevezésével; 2: A fekete színű bevonatról készített infravörös spektrum, és a nyírfakéreg gyanta spektrumkönyvtárból származó spektrumának összehasonlítása. A két spektrum nagymértékű hasonlóságot mutat egymással

Fig. 2: 1: The infrared spectrum of the black coating made in 2008, shown together with the spectra selected by the computer search programme as the best matches and their identification; 2: The infrared spectrum of the black coating and its comparison with the spectrum from birch bark spectrum library. The degree of correspondence between the two spectra is remarkably high



3. kép: Öcsöd-Kovácsshalom. Geometrikus mintába rendezett szalmadarabkák, amelyek az edény felszínét borító nyírfa „szurok” bevonatba vannak ágyazva (11. gödör) (fotó: Raczkó P.)

Fig. 3: Öcsöd-Kovácsshalom, Pit 11. Straw pieces arranged in a geometric design embedded in the birch bark tar coating the vessel surface (photo by P. Racky)
