

ANTROPOLOGICKÉ A TAFONOMICKÉ POZNATKY O TELESNÝCH POZOSTATKOCH KARDINÁLA PETRA PÁZMÁNYA (4. 10. 1570 – 19. 3. 1637) EXHUMOVANÝCH Z HROBKY POD DÓMOM SV. MARTINA V BRATISLAVE

Milan Thurzo, Radoslav Beňuš, Soňa Masnicová, Stanislav Katina

Abstract: *Anthropological and taphonomic data on the body remains of Cardinal Peter Pázmány (April 10, 1570 – March 19, 1637) exhumed from the crypt under the St. Martin's Cathedral in Bratislava (Slovakia).* During underground research of the St. Martin's Cathedral in Bratislava realized (with pauses) in 2009 – 2011, the place, where the remains of Cardinal Peter Pázmány (PP) and Archbishop Juraj Lippay (JL) were inhumated, was identified. Their remains were deposited under the presbytery in a crypt situated next to the crypt of Palffy family, and during ongoing research it was marked as crypt No. 10. The informative sightseeing on December 12, 2009 revealed that the remains of PP were deposited along the north side of the crypt, while the body of JL was placed along its south wall. As to the orientation of PP's body, it rested on the back in a stretched position with head directed to the west. PP was inhumed in a reverend, with a biretta on his head, and with shoes, without any grave goods. On the left side of his head, covered around the biretta by dark brown hairs, were rosemary branches (maybe content of an original headrest) with one randomly admixed bird feather (perhaps from poultry or a pigeon); on the right side of the head lay a pile consisted of hundred insect pupas. The lower parts of the face, especially the preserved brown beard, were infested by insect pupas, too. Despite the presence of these pupas, estimated by entomologists as belonging to the species *Heleomyza captiosa* (Diptera, Heleomyzidae), no one specimen of imagos was found inside the crypt. This situation suggests that PP could have been originally inhumed in some other underground place, or – but this is very improbable – his crypt remained some time open, so after hatching all of the imagos could fly out. It seems that the crypt was bricked up short time after the PP' inhumation.

The preserved skeletal parts are displayed both schematically and realistically in Pictures 15 and 16. Many bones are covered by the aggregates of colourless to light yellow minerals of brushite that originated by recrystallization from primary hydroxyapatite in bone tissue. This process contributed to decompensation of the bone tissue in many parts of the skeleton, such decomposition is, besides this, caused by some bacteria, moulds, and fungi. As to the body characteristics of the deceased cardinal, they are characterized by a gracile skeleton with insignificant relief of muscle insertions which means that he did not deal with strenuous physical activities. His body height could have reached 160 – 165 cm, so it may be placed into the world-wide categories of low to middle height stature. The PP's bone age could have been estimated only by little number of characteristics and it is consistent with the age of 30 – 60 years. Surprisingly, the grade of teeth attrition suggests (according to criteria for medieval populations) an age only around 40 years. This indicates that his food, contrary to the ordinary people living in the same time, contained only a little amount of abrasive parts. The shape of his skull was brachyranic, as is typical for medieval and modern-era European people living before the 20th century.

It is necessary to note, that on the preserved parts of the skeleton, except the teeth, no pathological changes have been observed, and the same could be stated for injuries and/or wounds. However, the intra-vital reduction of alveolar processes does not exclude the possible parodontopathy which may have caused the problems with teeth reported by him during the late years of his life. The health conditions of PP's teeth was relatively good, too, there was only one little caries on the first upper molar, while the second case of dental pathology is documented by extraction of the second lower molar realised some years before his death.

One of problematical findings accompanying the discovered remains of PP is the dark brown colour of his beard and hair. This condition contradicts some of his known portraits. With the aim to solve this problem, a part of his cut off beard hairs, reportedly inserted in the past into his portrait at Pazmaneum in Vienna, was compared not only with the hairs from his cadaver in the crypt, but also with beard hairs of three other living males. It was realized by morphological, metrical and statistical trichological analysis. However, by means of the trichological analysis it could not be stated that the beard hairs from crypt belong or not belong to the same individual, whose beard hairs are mounted into the portrait of PP at Pazmaneum. So the question on the identity of beard hairs inserted in the portrait at Pazmaneum remains still open.

Key words: partly mummified body, clerical dignitary, exhumation, anthropological and trichological analysis, Slovakia, Central Europe

Nálezové okolnosti

Milan Thurzo

Počas výskumu podzemia presbytéria Dómu s. Martina, ktorý sa konal (s prestávkami) v rokoch 2009 až 2011, sa podarilo identifikovať miesto uloženia telesných pozostatkov kardinála Petra Pázmánya (ďalej iba PP) a arcibiskupa Jána Lippaya (JL, 9. 10. 1600 – 3. 1. 1666). Ich pozostatky boli pochované pod presbytériom v krypte označenej výskumníkmi ako krypta 10 – v susedstve krypty pálfyovskej rodiny. Podrobnejšie informácie o polohopise krýpt, o ich výskume a o zistených poznatkoch uvádzajú Haľko a Komorný (2010), Haľko a Krامل (2011), a Farkaš et al. (2015).

Kryptu sa podarilo znovuobjaviť 9. decembra 2009 výskumnému tímu pracovníkov Archeologického múzea Slovenského národného múzea a zástupcov arcidiecézy, do krypty však nevstúpili a situáciu dokumentovali fotograficky a jednou kamerou (Obr. 1, Haľko a Krامل 2011).

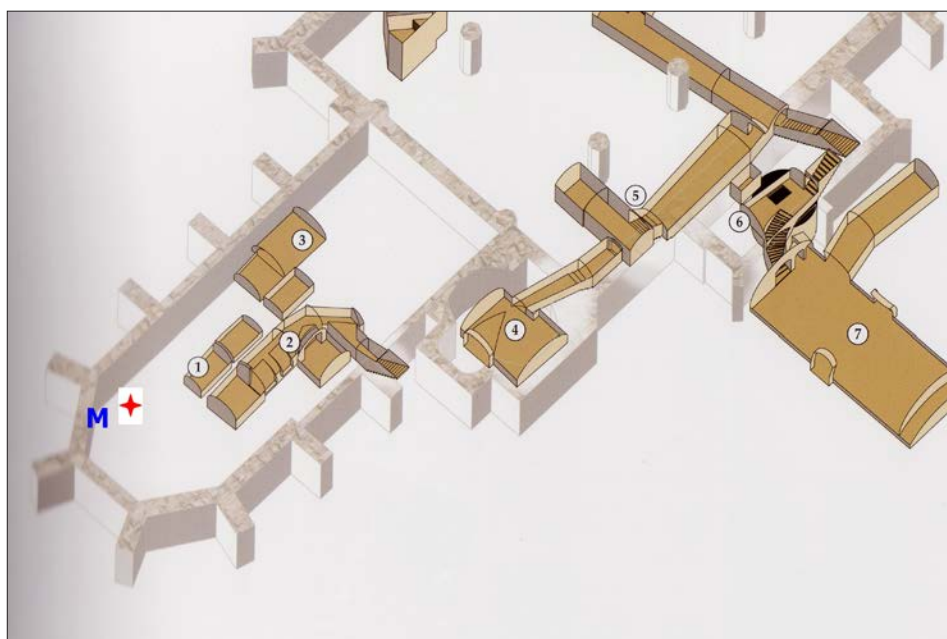
Pri personálnej orientačnej prehliadke krypty (hrovej komory) (Obr. 2, 3), v ktorej boli uložené telesné pozostatky kardinála PP spolu s pozostatkami arcibiskupa JL, kona nej 21. 12. 2009, sa zistilo, že pozostatky PP boli uložené na severnej strane krypty, kým pozostatky JL na jej južnej strane (prehliadky hrobky sa zúčastnili Doc. ThDr. Jozef Haľko, PhD. (ďalej ako JH), Doc. RNDr. Milan Thurzo, CSc. (MT), Doc. RNDr. Radoslav Beňuš, PhD. (RB), PhDr. Zdeněk Farkaš, CSc. (ZF), Mgr. Tomáš Krامل (TK), Michal Poljak (MP).

Telesné pozostatky PP spočívajú v natiahnutej polohe na dne rakvy, ktorej bočné steny a čelá sa našli rozpadnuté už pri prehliadke hrobky v roku 1859 (Knauz 1859). Zvyšky bočných stien rakvy ležali pri severnej stene hrobky, zachované časti čiel pri západnej, resp.



Obr. 1: a – Prvý pohľad do novoobjavenej hrobky Petra Pázmánya (4. 10. 1570 – 19. 3. 1637);
b – súkenné kvadrátum na hlave pochovaného. Foto M. Staudt

Fig. 1: a – The first insight into the new discovered crypt of Peter Pázmány; b – the felt-fabric biretta on the head of the buried cardinal. Photo by M. Staudt



Obr. 2: Hrobka kardinála Pázmánya a arcibiskupa Lippaya (číslo 1) v dómskom podzemí. M – poloha mauzólea sv. Jána Almužníka, † – možná lokalita primárneho Pázmányovho pohrebu v hrobke arcibiskupa Juraja Széchenyiho (plán podzemia podľa Halku a Komorného, 2010, s. 325).

Fig. 2: The scheme of the crypt of Cardinal Peter Pázmány and Archbishop Juraj Lippay (1) localised in the cathedral's underground. M – Localisation of St. John Almoner's mausoleum, † – the possible site of the primary Pázmány's inhumation into the crypt of Archbishop Juraj Széchenyi (the underground scheme according to Halko and Komorný, 2010, p. 325).



Obr. 3: a – Vstup do predsiene exhumovanej hrobky z pálffyovskej hrobky cez umelý otvor v pôvodnej zamurovanej stene (zľava T. Krامل, J. Halko, M. Thurzo); b – telesné pozostatky P. Pázmány pri severnej stene krypty. Foto M. Poljak

Fig. 3: a – Entry into the anteroom of the exhumed crypt from the Pálffy's crypt through the artificial hole made in the original bricked up wall (from left to right: T. Krامل, J. Halko, M. Thurzo); b – the body remains of P. Pazmány deposited along the north wall of the crypt. Photo by M. Poljak

východnej stene hrobky. Koncové časti dna rakvy spočívali na drevených hranoloch, jej dno však bolo približne v polovici prelomené a táto prelomená stredná časť ležala priamo na zemi. Ako zistili analýzou zachovaného dreva manželia I. a V. Kautmanovci, rakva bola zhotovená z mäkkého dreva (pochádzajúceho pravdepodobne zo smreka alebo borovice). Zistili sme tiež, že na rakve neboli nijaké nápisy, jej drevo nebolo natreté či nafarbené a nemala ani látkový poťah.

Zosnulý bol uložený na chrbte s hlavou na západ (jeho pohľad však smeroval na východ), pochovaný bol v stmavnutej (pôvodne červenej) reverende s pravou rukou preloženou na bruchu cez lavú, na hlave mal trojuholníkovité jezuitské kvadrátum (biret) z čierneho súkna, ktoré zrejme zotrvalo v pôvodnej polohe (Obr. 1 b). Hoci telo bolo uložené prevažne na ľavej (severnej) strane dna rakvy, časť reverendy na pravej strane sklzla na zem. Vľavo vedľa hlavy, ale hlavne za ňou na ľavej strane, bola kôpka konárikov z kríčkovitej rastliny (neskôr sa ju podarilo určiť ako rozmarín), okolo lebky – aj pod ňou (ako sa ukázalo po vyzdvihnutí lebky) – boli roztrúsené kukly hmyzu; pri jej pravej strane ich bola celá kôpka; niektoré boli viditeľné aj medzi zachovanými vlasmi (Obr. 4). Zvyšky konárikov okolo lebky presahovali západný okraj rakvy a ležali aj na doske tesne pod dnom, ktorá bola širšia ako dno rakvy. Konáriky sa tam dostali zrejme po odpadnutí čela rakvy. V spánkovej oblasti lebky viditeľnej pod okrajom kvadrátu sa zachovali tmavohnedé vlasy, na čelusti fúzy a na sánke sa zachovali zvyšky bradového zárastu a pod nimi zvyšky mumifikovanej pokožky. Pod očnicami, po bokoch čelustí, aj v okolí lebky (vrátane konárikov rozmarínu) – najmä pri jej pravej strane – sa zachovali nesúvisiace kúsky látky rozličnej veľkosti. Zosnulý mal pravdepodobne zakrytú tvár a časti hlavy okolo kvadrátu (pod ním sa zvyšky látky nenašli) veľom (cirkevnou hodvábnou pokrývkou) (Obr. 5).



Obr. 4: Po odobratí kvadráta vidieť za hlavou P. Pázmány a vľavo od nej vetvičky rozmarínu, pred ňou kôpky hmyzích kukiel. Foto M. Poljak

Fig. 4: After removing the biretta, behind and at the left side of Pázmány's head, both some branches of rosemary and piles of insect pupas could be seen. Photo by M. Poljak

Priestor okolo rakvy obsahoval väčšie aj menšie úlomky malty a tehál, ktoré tam popadali zrejme pri prenikaní do hrobky cez strop v roku 1859 (Knauz 1859). Tieto stavebné zvyšky miestami ležali aj priamo na posmrtnom odevu zosnulého a kúsok tehly sa našiel aj pri vyberaní zvyškov z dolnej polovice kostry po rozhalení posmrtného rúcha. Na zemi, medzi západnou stenou hrobky a čelom rakvy, ležali väčšie kusy pásikavej látky. Na rozdiel od pozostatkov JL sa pri zachovaných pozostatkoch PP nenašli žiadne milodary, ani hodnostné insígnie.

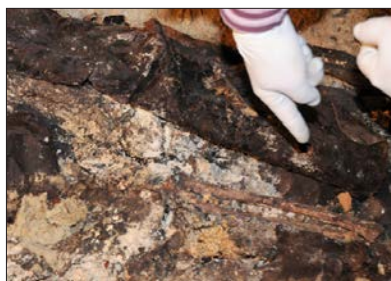
S rakvou PP sa očividne sekundárne hýbalo, o čom svedčí šikmo položený drevený hranol podložený pod takmer prevalený východný okraj rakvy, na hrane stojaci hranol podložený pod západný okraj rakvy, ako aj celkovo šikmá poloha rakvy. Tá neleží celkom paralelne so stenou hrobky – západná časť sa nachádza bližšie pri stene ako jej východná časť. Indikuje to prekladanie rakvy pri ukladaní pozostatkov JL (pozri nižšie).

O porušení pozostatkov pri arteficiálnom zásahu, zrejme pri komisionálnej návšteve hrobky v roku 1859 (Knauz 1859), svedčí niekoľko článkov prstov voľne ležiacich na reverende v brušnej časti a obidve kosti pravého predlaktia (vretenná a laktová kosť), ktoré sa po čiastočnom odkrytí dolnej časti reverendy našli medzi kosťami predkolenia (Obr. 6). Niektorí z „návštevníkov“ vytiahol kosti pravého predlaktia z rukáva, zdvihol reverendu a uložil ich medzi dolné končatiny; pri tejto príležitosti sa zrejme dostali na povrch



Obr. 5: Zachované zvyšky véla na tvári P. Pázmány. Foto M. Poljak

Fig. 5: Preserved remains of ecclesiastical velum cover on the Pázmány's face. Photo by M. Poljak



Obr. 6: Po čiastočnom odkrytí dolnej časti reverendy sa medzi kosťami predkolenia našli obidve kosti pravého predlaktia (vretenná a laktová kosť). Foto M. Poljak

Fig. 6: Under the lower part of reverend, both right-side forearm bones (radius an ulna) were found lying between the leg bones. Photo by M. Poljak

odevu zosnulého aj články prstov. Pravdepodobne sa to stalo pri identifikácii pozostatkov, keď návštevníci pri prehliadke hrobky hľadali ako identifikačný znak Lippayov zlatý (v skutočnosti strieborný) krížik (Knauz 1859).

Exhumácia pozostatkov

Milan Thurzo

Exhumácie pozostatkov PP, ktorá sa konala 30. 12. 2010 v čase od 8.30 do 12.00, sa zúčastnili JH ako zástupca rímsko-katolíckej Bratislavskej arcidiecézy a vedúci exhumácie, ďalej MT, RB, ZF, Mgr. Art. Sylvia Birkušová (SB), Mgr. Art. Roman Bajzík (RBa), TK a MP. Odev zosnulého odobrala SB. Priamej exhumácie kostrových pozostatkov sa zúčastnili RB a MT, fotodokumentáciu bezprostredne v krypte vykonával MP. Po odobraní kvadráta (Obr. 7) a exhumovaní kostí sa reverenda PP, spočívajúca na dne rakvy, presunula pomocou podsunutej fólie do vedľajšej pálfyovskej hrobky. Tam bola dočasne uložená na vyrovnanie vlhkosti prostredia (Obr. 8) a neskôr prevezená na reštaurovanie a konzervovanie.

Exhumované kostrové pozostatky PP sa previezli na analýzu na Katedru antropológie Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave, rozpadnuté zvyšky kostného tkaniva – nevhodné



Obr. 7: S. Birkušová sníma z hlavy zosnulého kvadrátum. Foto M. Poljak

Fig. 7: S. Birkušová takes off the biretta from the head of the late cardinal. Photo by M. Poljak

na analýzu – sa uložili do pripravenej urny (Obr. 9) a ostali uložené pri východnej stene hrobky. Po skončení antropologickej analýzy sa kostrové pozostatky PP dopravili do priestoru Dómu a 2. 7. 2010 sa predbežne preložili do plastovej nádoby (Obr. 10), ktorá sa uložila sa pri čelnej (východnej) stene hrobky. Dňa 18. marca 2013 sa pozostatky PP a JL preložili do drevených rakiev, ktoré boli v Katedrále sv. Martina slávnostne požehnané a uložené do pôvodnej hrobky.

Tafonomické okolnosti a stav zachovania pozostatkov

Milan Thurzo

Pokiaľ ide o tafonomické súvislosti zachovania telesných pozostatkov, už pri ich predbežnej prehliadke sa ukázalo, že veľmi zle sa chovali časti kostry ležiace tesne nad dnom rakvy – stavce, rebrá, panva a kosti dolných končatín. Hoci mnohé si ešte zachovávali svoj obrys a zdanlivo aj tvar, po dotyku sa rozpadávali na žltkasté kryštáliky rozličnej veľkosti. Najlepšie sa zachovala lebka, ktorá pôvodne zrejme spočívala na nejakom vankúši, ako to naznačujú piliny, vetvičky rozmarínu a zvyšky látky. Tento vankúš sa nezachoval v celistvej podobe, kým v prípade pozostatkov JL na južnej strane hrobky sa pod hlavou našiel vankúš zachovaný v pomerne dobrom stave. Z ostatkov PP sa dobre zachovali aj kosti predlaktia z pravej hornej končatiny, spočívajúce pôvodne v pravom rukáve, ktorý prekryval rukáv ľavej hornej končatiny. Celkovo možno konštatovať, že lepšie sa zachovali časti ležiace vyššie nad dnom rakvy, čo platí aj pre súčasti odevu, z ktorých sa najlepšie zachovalo súkenné kvadrátum.



Obr. 8: Reverenda P. Pázmány po prenesení do pálfyovskej hrobky na vyrovnanie vlhkosti (zľava S. Birkušová, J. Halko). Foto M. Poljak

Fig. 8: The Pázmány's reverend after the transfer into the Pálffy crypt for the moisture compensation (from left to right S. Birkušová and J. Halko). Photo by M. Poljak



Obr. 9: Rozpadnuté, neidentifikovateľné časti kostného tkaniva sa ukladali do pripravenej urny. Foto M. Poljak
Fig. 9: The intensively fractioned and unidentified parts of the osseous tissue had been deposited into an urn. Photo by M. Poljak



Obr. 10: Ukladanie pozostatkov P. Pázmanya do plastovej nádoby v presbytériu Dómu (zľava T. Krampl, J. Halko, R. Beňuš). Foto M. Thurzo
Fig. 10: Depositing the Pazmány's remains into a plastic container in the Cathedral's presbytery (from left to right: T. Krampl, J. Halko, and R. Beňuš). Photo by M. Thurzo

Okrem rozpadávajúceho sa kostného tkaniva sa vo výplni pôvodnej rakvy (najmä na povrchu kostí, vrátane povrchu lebky, ako sa ukázalo po vyzdvihnutí kvadráta) našli aj agregáty bezfarebných až svetložltých minerálov so stĺpčekomým habitusom, pričom jednotlivé kryštáliky sú priehľadné a majú sklenený lesk (Obr. 11). Podľa analýzy Mgr. Miloša Gregora, spočívajúcej na charakteristických makroskopických znakoch (Bernard a Rost 1992), ide zrejme o minerál brushit ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), ktorého vznik sa viaže na rozpad kolagénu v kostiach vplyvom bakteriálnej činnosti. Baktérie svojimi produktmi vytvárajú kyslé prostredie, v ktorom sa ľahko rozpúšťajú primárne minerály obsiahnuté v kostiach, preto sa primárny hydroxylapatit ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$) rozpúšťa a rekryštalizuje na brushit (Mays 1998). Novovzniknuté minerály brushitu zväčša pokrývajú povrch kostí, prípadne v nich nahradzujú hydroxylapatit. Identifikované agregáty nevznikli len priamo na kostiach, ale očividne kryštalizovali priamo z roztokov vznikajúcich pri hnilobných procesoch.



Obr. 11: Agregáty bielych až svetložltých minerálov brushitu na tvrdom podnebí hornej čeluste a na kostiach spodnej časti mozgovne. Foto M. Thurzo

Fig. 11: Aggregates of colourless to light yellow minerals of brushit deposited on the palatine bone and on the lower part of the cranium. Photo by M. Thurzo

K tomuto typu rozpadu kostného tkaniva dochádza najmä pri kostrových pozostatkoch uložených v uzatvorených, izolovaných priestoroch, kamenných sarkofágoch a hrobkách – a to vplyvom invázie saprofágnych mikroorganizmov a vlhkosti z prostredia, ako aj z rozkladajúceho sa mŕtveho tela (Piepenbrink 1984, 1986). Pokiaľ ide o nález z Slovenska, analogickým zmenám napríklad podliehali aj kostrové pozostatky rodiny Henkelovcov, uložené v krypte kostola sv. Mikuláša na Oravskom hrade (Thurzo et al. 2009), alebo

kostrové pozostatky z krypty v sanktuáriu kostola Sv. Kríža v Bratislave–Devíne (Beňuš a Thurzo 2004).

S pomerne dobrým zachovaním hlavy (lebky) zosnulého zrejme súvisí aj kôpka konárikov (cf. Obr. 4) pri hlave zosnulého, ktorá mohla hlavu čiastočne izolovať od vlhkosti. Druhovú príslušnosť konárikov určovala RNDr. Jana Uhlířová, podľa ktorej ide o konáriky rozmarínu lekárskeho (*Rosmarinus officinalis*). Pri podrobnej prehliadke našla medzi nimi aj zvyšky neidentifikovateľných rastlinných lístkov, kúsočky látky, nite a vlasy zosnulého. Mohlo by ísť aj o zvyšky (futro) rozpadnutého vankúša, ktorého látkový obal sa nezachoval (Haľko a Krampfl 2011).

Zaujímavým nálezom bol aj organický artefakt, ktorý objavila J. Uhlířová medzi konárikmi. Profesori Ludovít Kocian a Karol Hensel z Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave ho predbežne identifikovali ako pero vtáka (Obr. 12). Jeho definitívne určenie – na požiadanie profesora Kociana – vykonala poľská archeozoologička docentka Teresa Tomek a ornitologický špecialista magister Marian Cieslak. Podľa ich názorov (písomná informácia z 12. 4. 2010) pero nemalo kompaktnú zástavicu (vexillum), lepšie sa zachovala iba pri kostrnke (rhachis). Jeho stavba pripomínala podchvostové krovky a jeho dĺžka (cca 10 cm) naznačuje vtáka strednej veľkosti. Pero má červenkasté sfarbenie, ktoré sa pri vtákoch vypchaných 100 – 200 rokov pomerne dobre zachováva, takže možno usudzovať, že jeho farba je blízka pôvodnému sfarbeniu. Mohlo by to poukazovať napr. na domácu hydinu. Nemožno však vylúčiť, že ide o holubie pero, keďže mestské holuby majú rozmanité sfarbenie (Burnie et al. 2008).



Obr. 12: Pero bližšie neurčeného druhu vtáka (azda z hydiny alebo holuba) nájdené medzi konárikmi rozmarínu. Foto M. Thurzo

Fig. 12: Feather of an undetermined species (perhaps poultry or a pigeon) found among the branches of rosemary. Photo by M. Thurzo

Nakoľko ide iba o jediné pero, predpokladáme, že medzi konáriky sa zrejme dostalo náhodne ešte pred uložením pozostatkov do hrobky (azda pri vypchávaní vankúša) a nijako nesúvisí s tromi bielymi pštrosími perami v rodinnom erbe kardinála PP (Oršulová 2007, Haľko a Komorný 2010).

Okrem dekompozície kostí vplyvom brushitu, prejavujúcim sa rekryštalizáciou a výskytom belavých kryštálikov, možno na kostiach pozorovať aj deštrukčný vplyv biogénneho pôvodu (pôsobením baktérií, plesní a húb) – ide o tmavé škvrny na povrchu kostí a nepravidelné jamkovité priehlbiny (Obr. 13). Podobnú situáciu opisujú napr. Winkler, Plenk a Losert (1988) v prípade pozostatkov deväťročného dievčaťa z krypty kostola sv. Martina v severorakúskom Jedenspeigene (17. stor.) Röntgenologické, mikroskopické a histologické vyšetrenie v ich prípade naznačilo deštrukčný vplyv mikroorganizmov, najmä plesní a vláknitých húb (rody *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*), ku ktorým došlo ku koncu hnilobného štádia rozkladu v chladnom a suchom prostredí krypty.



Obr. 13: Tmavé škvrny a nepravidelné priehlbiny na povrchu vretennej kosti spôsobené baktériami, plesňami a hubami. Foto M. Thurzo

Fig. 13: Dark patches and irregular depressions on the radius surface caused by some bacteria, moulds, and fungi. Photo by M. Thurzo

Medzi tafonomické vplyvy možno zaradiť aj vplyv niektorých druhov hmyzu na rozklad kadáveru. Stovky hmyzích kukiel, nájdené nielen v hromádkach pri hlave (cf. Obr. 4), ale aj v rozptýlenom stave na rôznych miestach pôvodného obsahu truhly, svedčia o tom, že zosnulý bol určitý čas vystavený vo voľnom priestore, kam mali prístup dvojkridlovce (muchy).

Je všeobecne známe, že niektoré dvojkridlovce (Diptera), nájdu mŕtve telo za niekoľko minút (Amendt, Krettek a Zehner 2004) aj zo vzdialenosti vyše 10 km a nakladú doň – najmä do prirodzených otvorov – vajíčka; takže larvy, ktoré sa z nich vyliahnu, sa živia produktmi rozkladu tela (Byrd a Castner 2001). Pred zakuklením však larvy zväčša migrujú z kadáveru a hľadajú vhodnejšie miesto na zakuklenie, zvyčajne v perimetri limitova-

nom voľným priestorom okolo neho (Huchet 2014). V tomto prípade sa všetky zachované kukly našli v tesnom okolí tela (najmä v okolí hlavy neizolovanej odevom zosnulého, čo bolo najvhodnejšie miesto na infestáciu mŕtveho tela), takže ich priestor zrejme limitovala rakva. Pozoruhodné však je, že sa v priestore krypty nenašlo ani jediné kompletne imágo. Platí však, že zachovanie fragilného tela dvojkřídlcov je v archeologickom kontexte pomerne vzácné a zväčša sa zachovávajú iba kukly (Phipps 1983, 1984).

Podľa analýzy RNDr. Vladimíra Straku, ktorý určil zachované kukly a časti hrude dvojkřídlcov z hrobky PP, s veľkou pravdepodobnosťou ide o druh *Heleomyza captiosa* (Gorodkov, 1962) (Diptera, Heleomyzidae). Ide o kavernikolný, synantropný, koprofágný, saprofágný a nidikolný druh (Dvořáková 2009), čo znamená, že sa zdržuje v uzatvorených priestoroch, je viazaný na ľudské obydľia, jeho larvy sa živia sa exkrementmi alebo mŕtvymi zvyškami iných živočíchov, a žije v hniezdach vtákov alebo v brlohoch cicavcov. Exkrementmi a mŕtvymi zvyškami sa však živia aj iné larvy zástupcov čeľade Heleomyzidae (Eaton a Haufman 2007), napr. *H. serrata*, a *H. borealis* (Skidmore 1995).

Medzi zachovanými pozostatkami sa nenašli nijaké stopy po saprofágnych kožiarovitých chrobákoch (čeľaď Dermestidae, rad Coleoptera), ktoré sa živia zvyškami potravín aj rozkladajúcimi sa kadávermi. Tieto chrobáky sa však dostávajú ku kadáveru (zväčša ležiacemu na povrchu zeminu alebo pod ním) až po piatich až jedenástich dňoch (Shareyová a Kaufman 2009). Naznačuje to, že zosnulý PP bol voľne vystavený kratší čas a jeho pozostatky neboli uložené na zemi, takže kožiarovité chrobáky k nim nemali prístup. Podľa zachovaných historických údajov (Hargittay, Käfer, a Kránitz 2007) medzi smrťou PP (19. 3. 1637) a jeho pochovaním (3. 4. 1637) uplynulo 14 dní, počas ktorých boli jeho pozostatky uložené v prešporskom biskupskom paláci v drevenej truhle, kde k nemu museli mať prístup dvojkřídlcovce. Ich výskyt v uvedenom termíne je však dosť zvláštny, lebo v tomto ročnom období býva chladnejšie počasie a v deň pohrebu dokonca „bolo chladné, veterné počasie, padal dážď so snehom“ (Hargittay, Käfer a Kránitz 2007, s. 21).

Do úvahy však treba brať aj fakt, že ide o druh, ktorý sa vyskytuje tiež v jaskyniach, kde býva nižšia teplota ako vo vonkajších priestoroch, takže jeho teplotné nároky môžu byť nižšie. Vývinový cyklus muchy zvykne trvať od naloženia vajíčka až do vyľahnutia imága cca 16 dní (jeho rýchlosť ovplyvňuje teplota aj svetlo) (Kokavec et al. 1972). Nemožno však predpokladať, že sa všetky vajíčka začali vyvíjať hneď po uložení zosnulého v arcibiskupskom paláci, takže podstatná časť imág sa musela liahnuť až po jeho pohrebe.

V historických prameňoch sa však neuvádza, ako dlho pred pohrebom bola „nezabalzovaná Pázmányova mŕtvoľa uložená v jednej zo sál biskupského paláca“ (Frankl 1872) a „vystavená na verejnú úctu“ ako v prípade ukladania ostatkov sv. Jána Almužníka (Frankl 1869). Pravdepodobne nešlo o dlhší termín ako deň – dva. Rakva bola zrejme otvorená, lebo Frankl (1872) píše, že... na hlave mal nasadený čierny súkenný kvadrát jezuitského strihu. Nohy mu zakrývali jednoduché kožené topánky“.

Hoci je známe, že najmä dvojkřídlcovce z čeľadi Muscidae a Phoridae sú morfológicky adaptované tak, že môžu kolonizovať kadavery pochované až do hĺbky dvoch metrov (Bourel et al. 2004), v prípade tela pochovaného do hrobky táto možnosť neprichádza do úvahy. V archeologickom kontexte bývajú v našich zemepisných šírkach najčastejším indikátorom uloženia zosnulého do prázdneho priestoru (rakvy alebo sarkofágu) najmä dvojkřídlcovce z čeľade Muscidae – konkrétne druhy *Ophyra capensis* a *O. leucostoma* (Huchet 1996, Scharrer-Liska a Grassberger 2005); vzhľadom na ročné obdobie a počasie v čase pohrebu PP však nemusí byť výskyt druhu *Heleomyza captiosa* ničím nezvyčajným. Zástupkyne čeľade Heleomyzidae sa napríklad našli aj v prehistorickej hrobke v kanadskom Novom Brunšviku (Teskey a Turnbull 1979).

Sekundárny pohreb kardinála Petra Pázmánýa?

Milan Thurzo

Hoci spomínaný druh muchy žije aj v uzatvorených priestoroch, nemohol sa prirodzene vyskytovať v priestore zamurovanej hrobky, lebo ani po jej podrobnej prehliadke, ktorú vykonal entomológ RNDr. Vladimír Janský 21. 4. 2010 (Obr. 14), sa v hrobke nenašlo jediné celé imágo a mimo priestoru rakvy sa nenašla ani jedna kukla. Keďže sa imága nestačili vyliahnúť pred pohrebom – a vzhľadom na absenciu imág sa zrejme nevyliahli ani v priestore Pázmánýovej hrobky – je veľmi pravdepodobné, že sa vyliahli v nejakom inom priestore. Objavuje sa tak veľmi silná indícia, že primárny pohreb PP sa uskutočnil na inom mieste a do hrobky, v ktorých sa našli jeho pozostatky, ho preniesli až neskôr.



Obr. 14: Entomológ V. Janský hľadá imága múch v priestore Pázmánýovej krypty. Foto M. Thurzo
Fig. 14: The entomologist V. Janský searched in the Pázmány's crypt for the imagos, which could have been hatched from the presented pupas. Photo by M. Thurzo

Jediným ďalším dôvodom pre chýbanie imág v krypte PP by mohla byť možnosť, že krypta ostala určitý čas po uložení jeho pozostatkov otvorená (nezamurovaná), takže imága mali čas sa vyliahnúť a z krypty mohli vyletieť. Predpokladá sa však, že hrobku zamurovali hneď po uložení Pázmánýových pozostatkov (Hargittay a Kránitz 2007, s. 55). Protirečí tomu však aj prítomnosť kukiel výlučne v priestore rakvy, čo naznačuje, že aj imága mali vyletieť z kukiel v jej priestore. Keďže sa ani tesne pri pozostatkoch nenašlo jediné imágo, s vekom rakvy niekto manipuloval v krátkom čase po ich vyliahnutí, takže imága mohli vyletieť. Umočňuje to indíciu, že pozostatky PP boli pôvodne pochované na inom mieste.

Známe historické pramene (Schmitth 1752, Frankl 1872) totiž udávajú – čo sa ujalo aj v odbornej literatúre (Hargittay a Kránitz 2007) –, že PP pochovali „pod“ (zrejme tesne vedľa) náhrobník (a pôvodné mauzóleum) svätého Jána Almužníka, ktorý „umiestnili na pravej strane do južného múru svätyne“. Na tomto mieste je v súčasnosti novogotické pastofórium (Halko a Krámpf 2011). Tzv. pázmányovské mauzóleum sv. Jána Almužníka „teda bolo pravdepodobne odstránené počas puristického reštaurovania, ktoré sa začalo v roku 1865“ (Hargittay a Kránitz 2007). Schmitthova správa (1752) celkom jasne naznačuje existenciu spoločnej hrobky troch arcibiskupov: „Pavol Esterházy potomkom zanechal pamiatku Pázmányovu a na tom istom mieste (zvýraznil MT) pochovaných ďalších dvoch arcibiskupov Juraja Lippayho a Juraja Széchenyiho [pod] honosnejším pomníkom s týmto náhrobným nápisom: „TROM STĹPOM UHORSKA PETROVI PÁZMÁNYOVI..., JURAJOVI LIPPAYMU... JURAJOVI SZÉCHENYIMU..., KTORÝCH CTIHODNÉ KOSTI SPOČÍVAJÚ V TOMTO HROBE...““. Túto pamätnú dosku osadili „vedľa tohto mauzólea na pravej strane Dómu (in cornu epistolae)“ (Knauz 1859, cf. Obr. 1).

Ovidius Faust, citujúc prácu „Rimely: Capitulum insignis ecclesiae collegiatae Posoniensis, pag. 183“, uvádza, že „do roku 1703 títo traja spomenutí ležali pod oltárom sv. Michala v blízkosti sv. Anny a len pozdejšie boli preložený pod hlavný oltár“ (Faust, 1933, s. 193). Tento údaj však v podstate naznačuje, že pozostatky PP (ako jedného z „troch spomenutých“), boli premiestňované trikrát. Prvý raz spreď „oltára sv. Michala v blízkosti sv. Anny pred hlavný oltár“, potom na miesto, kde sa našli pozostatky Juraja Széchenyiho, a tretí raz do krypty, kde sa podarilo objaviť aj jeho pozostatky. Zdá sa však pravdepodobné, že s údajom o pôvodnom uložení „troch spomenutých“ sa autor mylí.

Rovnakú predstavu o mieste pochovania mal aj Knauz, keď tam však 12. septembra 1859 začal kopať, našiel na tomto mieste iba klenutú hrobku s pozostatkami „103-ročného ostrihomského arcibiskupa Juraja Széchenyiho“ pochovaného v roku 1695 (Knauz 1859). Keď po vybraní jeho pozostatkov, hľadajúc PP, kopali hlbšie, našli iba niekoľko kostičiek. Preto Knauz postúpil o kúsok ďalej a nechal zdvihnúť mramorové dosky pred hlavným oltárom, kde kopáči narazili na vrchnú klenbu a po jej prerazení sa konečne dostali do hrobky PP. Nemožno teda vylúčiť možnosť, že PP pochovali pôvodne do hrobky, do ktorej neskôr uložili pozostatky Juraja Széchenyiho. Predtým však ostatky PP museli preniesť do novo pripravenej hrobky (kedy a najmä prečo sa to mohlo udiat, by si vyžiadalo ďalšie dôkladné štúdium historiografických prameňov). Ak všetky tri osobnosti pochovali do spoločnej hrobky, pochovávanie sa uskutočňovalo v približne 30-ročných intervaloch v tomto poradí: 1637 – P. Pázmány, 1666 – J. Lippay, 1695 – J. Széchenyi.

Novšie výsledky merania podzemia presbytéria Dómu pomocou georadara a mikrogravimetrie (Farkaš et al. 2015) však naznačili aj existenciu neznámeho podzemného priestoru takmer tesne vedľa objavenej Pázmányovej a Lippayovej hrobky – cca tri metre západne od troch schodov vedúcich k oltáru (Farkaš et al. 2015, Obr. 10 – 13), čo naznačuje, že pôvodná Széchenyiho (a Pázmányova) hrobka nemusela byť celkom blízko pred mauzóleom sv. Jána Almužníka, ale pri južnej stene presbytéria západne od neho. Môže však ísť o ďalšiu, doteraz neznámu hrobku, takže definitívne potvrdenie polohy pôvodnej hrobky môžu ukázať až ďalšie výskumy podzemia priamo v apside presbytéria.

Knauzova správa o pohrebe PP protirečí Franklovej správe, lebo prvý (Knauz 1859, s. 189) uvažuje o tom, že „Pázmányovu a Lippayovu truhlu uložili na miesto cez rodinnú kryptu grófa Pálffyho“, kým druhý z nich (Frankl 1872) priamo uvádza: „Keď sa kázne skončili, v otvorenej hrobke (zvýraznil MT) truhlu uložili hlboko do zeme na mieste, ktoré Pázmány vyznačil vo svätyni kostola pod relikviami svätého Jána Almužníka“.

Ak však aj truhlu PP „uložili na miesto cez rodinnú kryptu grófa Pálffyho“, tak krypta, kam ho definitívne uložili, musela byť pripravená už dávnejšie (ale bez vhodného prístupu), o čom však nie sú žiadne historické údaje. Okrem celkom logického vysvetlenia, prečo pochovali PP až po 14 dňoch – dôvodom bolo najmä to, „aby sa mohli dostaviť jeho ctiteľia aj z vzdialenejších končín“ (Hargittay, Käfer, a Kránitz 2007, s. 23) – zostáva nezodpovedaných niekoľko otázok: Kedy vykopali, vymurovali a po pohrebe zamurovali jeho novú hrobku? Museli jeho pozostatky „čakať“ (okrem iných dôvodov) 14 dní na jej vykopanie? Prečo mali PP pochovávať z pálfyovskej hrobky, ak takmer všetky vyššie uvedené historické údaje naznačujú, že ho pochovali do hrobky pred mauzóleom sv. Jána Almužníka? Cez spomínaný otvor založený tehľami (Knauz 1859, s. 40) zrejme „pripochovávali“ J.L. Zhotovenie tejto novej hrobky bolo dosť náročné – vyžadovalo rozobratie pôvodnej dlažby svätyne Dómu, vykopanie cca tri metre hlbkej jamy s rozmermi 2 x 3 m, vysypanie dna sprašou (pieskom?) a vymurovanie stien hrobky.

Antropologická charakteristika Petra Pázmánya

Milan Thurzo a Radoslav Beňuš

Metodika

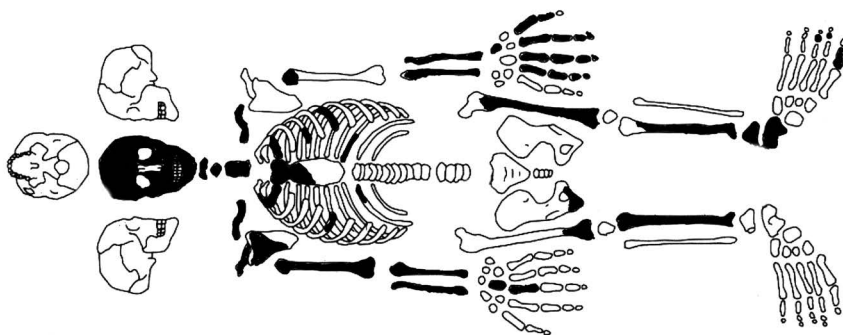
Morfoskopické a morfometrické hodnotenie spočíva na metodike Knussmanna (1988), odhad kapacity mozgovne je doplnený o údaj získaný metódou Oliviera et al. (1978). Kategórie jednotlivých rozmerov sú stanovené buď podľa Knussmanna (1988), alebo podľa Alexejeva a Debeca (1964), kapacita lebky sa hodnotí aj podľa Sarasina (1916/1922). Stupeň vytvorenia sexuálno-diagnostických znakov sa hodnotil podľa Acsádiho a Nemeskériho (1970) stupňami sexualizácie DS (Degree of Sexualization) v rozpätí od -2 (typicky feminínna hodnota) po +2 (typicky maskulínna hodnota). Hodnoty sa uvádzajú v zátvorkách za jednotlivými hodnotenými znakmi a z nich sa vypočítal celkový stupeň sexualizácie kostrových pozostatkov. Na odhad veku dožitia sa dal použiť iba stupeň obliterácie niektorých švov exokránia (švy endokránia sa nedali sledovať), lebo rozsah dreňových dutín v dlhých kostiach končatín sa nedal hodnotiť pre značnú deštrukciu kostí brushitom a z panvy sa zachoval iba jeden úlomok lonovej kosti. Odhad telesnej výšky sa vykonal podľa metód Pearsona, Telkkäho, Breitingera, Trotterovej a Gleserovej (cf. Knussmann 1988), Rothera (Hunger a Leopold 1978) a Sjøvolda (1990).

Zachovanosť

Z telesných pozostatkov, ktorých štruktúra bola značne porušená rekryštalizovaním kostného tkaniva na brushit, sa podarilo vyzdvihnúť tieto časti kostry (Obr. 15, 16):

1. Kompletná, ale poškodená lebka so sánkou a zubami v obidvoch čelustiach. Zuby sú popraskané, pričom predné jednokoreňové zuby vypadávajú z lôžok narušených brushitom resp. parodontózou. V záhlaví a po bokoch mozgovne (viac na pravej strane) sú zachované gaštanovo- resp. červenohnedé vlasy, na tvári fúzy a brada rovnakej farby.
2. Sedem krčných stavcov a telo 1. hrudníkového stavca
3. Zlomky rebier (cca sedem úlomkov)
4. Neúplná pravá lopatka
5. Obidve kľúčne kosti
6. Zlomok štítnej chrupky

7. Zlomok tela jazyčky
8. Rukoväť hrudnej kosti
9. Zlomok tela hrudnej kosti
10. Pravá ramenná kosť a hlavica ľavej ramennej kosti
11. Nepoškodené pravé predlaktie (vretenná a laktová kosť)
12. Poškodené ľavé predlaktie (vretenná a laktová kosť)
13. Malý zlomok lonovej kosti
14. Distálna epifýza pravej stehnovej kosti
15. Silne poškodená ľavá stehnová kosť
16. Záprstné kosti rúk
17. Články prstov (cca desať exemplárov)
18. Defektné píšťaly z pravej aj ľavej strany
19. Ľavá päťová a priehlavková kosť
20. Tri články prstov dolnej končatiny



Obr. 15: Schematická kresba zachovaných častí kostry Petra Pázmány (vyfarbené čierne). Upravil M. Thurzo

Fig. 15: Schematic drawing with the preserved parts of Pázmány's skeleton (black colour). Adapted by M. Thurzo



Obr. 16: Zachované časti kostry Petra Pázmány. Foto M. Poljak

Fig. 16: The preserved parts of Pázmány's skeleton. Photo by M. Poljak

Telesná stavba a svalový reliéf kostry

Všetky súčasti kostry (s výnimkou stredne robustnej lebky) sa vyznačujú gracilnou stavbou a slabým svalovým reliéfom, ktorý naznačuje, že PP nevykonával intenzívnejšiu fyzickú činnosť.

Morfologické a metrické znaky kostry

Vzhľadom na výrazné poškodenie a rozpad väčšiny kostí sa z bežných morfologických a metrických znakov dali hodnotiť iba niektoré, odhad veku neumožňovala rozpadnutá panva a poškodené proximálne epifýzy ramennej a stehrovej kosti. Určité indicie poskytl iba lebečné švy na temene lebky.

Morfologické znaky lebky (Obr. 17, 18)

Zachovanosť: Postmortálne poškodené cranium bez deformácie, strednej stavby a so slabým svalovým reliéfom. *Norma frontalis*: tvár elipsovité, arcus superciliares naznačené (-1), margo supraorbitalis prechodné (0), tubera frontalia naznačené (+1), očnénice mierne hranaté (+1). *Norma verticalis*: ovoid, tubera parietalia naznačené (+1), arcus zygomatici tenké (-1), phaenozygia, dostupné časti švov exokránia (šesť úsekov) s priemernou hodnotou obliterácie 1,7 (30 – 60 rokov). *Norma lateralis*: glabella (Broca) 3 (0), čelo klenuté, záhlavie klenuté, processus retromarginalis stredný (0), tvárový reliéf výrazný, prominencia nosa stredná. *Norma occipitalis*: nízky oblúk so zbiehavými stenami a pravdepodobne rovnou bázou, processus mastoidei veľké (+1). *Norma basalis*: foramen magnum: mierne hranatý ovoid, naznačený torus palatinus, sutura palatina transversa vpred

vybočujúca so stredným cípom opačným. Sánka defektná, brada prominujúca, zdola široká hrana, zhora viditeľné planum alveolare aj mentum. Spina mentalis vyvýšená, mandibulárne uhly evertované. Zubné oblúky parabolické, obrúsené hroty zubov s miestami obnaženého dentínu (stupeň 1 – 2 naznačujúci biologický vek cca 40 rokov!), trigonum mentale bilaterálna protuberantia (+2), corpus mandibulae stredne hrubé (0), mandibulárne uhly so strednou vyvýšeninou (0).



Obr. 17: Lebka Petra Pázmány pri pohľade spredu a sprava. Foto M. Thurzo

Fig. 17: The skull of Peter Pázmány in frontal and right parietal view. Photo by M. Thurzo



Obr. 18: Lebka Petra Pázmánya pri pohľade zhora a zozadu. Foto M. Thurzo

Fig. 18: The skull of Peter Pázmány in upper and rear view. Photo by M. Thurzo

Metrické znaky lebky

Prehľad merateľných rozmerov lebky a z nich vychádzajúcich indexov je zosumarizovaný v tabuľkách 1 – 3.

Patologické zmeny

Medzi patologické zmeny možno zaradiť iba zubný kaz na prvej hornej ľavej stoličke a vyhojený alveol po vypadnutí resp. vytrhnutí zube na mieste druhej dolnej ľavej stoličky (Obr. 19). Artrotické zmeny sa nepozorovali na žiadnom z kĺbov, rovnako sa nezistili žiadne prekonané traumatické lézie (zlomeniny či poranenia). Žuvacie plošky zubov boli obrúsené iba mierne, čo svedčí o málo abrazívnej strave. Krčky a proximálne časti koreňov zubov sú obnažené v rozsahu väčšom ako 2 mm (rozsah do 2 mm sa podľa Strohma a Alta [1998] pokladá za normálny) v dôsledku atrofie alveolárnych výbežkov, ktorá vznikla ako sprievodný znak vyššieho veku jedinca (Rösing a Kvaal 1998), alebo ju spôsobila paradontóza tzv. horizontálneho typu (Hillson 2000) – tá sa vyskytuje veľmi často u osôb starších ako 30 rokov (Hillson 1996). Presnejšie diagnostikovanie príčiny znížených alveolárnych okrajov znemožňuje postmortálna deštrukcia kostného tkaniva alveolárnych výbežkov.

Vzhľadom na dožitý vek bol zdravotný stav jeho chrupu mimoriadne dobrý, PP zrejme nekonzumoval priveľa potravy obsahujúcej sacharidy. O strave nevyžadujúcej intenzívne prežúvanie svedčí aj pomerne malé obrúsenie žuvacej plochy zubov, naznačujúcej – podľa dvoch najbežnejších metód používaných najmä pri odhade veku subrecentných (stredovekých) populácií (Miles 1963, Brothwell 1981) – vek neprevyšujúci 40 rokov (!). Naznačuje to, že jeho potrava obsahovala menej abrazívnych častíc ako potrava súdobého bežného obyvateľstva. V mnohých prípadoch sa však ukázalo, že tieto metódy neposkytujú údaje adekvátne pre novoveké populácie, lebo odhad individuálneho veku intenzívne znižujú.

| Miera | Hodnota | Katéria |
|---|---------|-------------|
| 1. Maximálna dĺžka g – op | 170 | veľmi malá |
| 1c. Metopická dĺžka m – op | 173? | NA |
| 5. Dĺžka bázy lebky n – ba | 103? | stredná |
| 7. Dĺžka foramen magnum ba – o | 34 | malá |
| 8. Maximálna šírka lebky eu – eu | 144 | stredná |
| 9. Minimálna šírka čela ft – ft | 97 | stredná |
| 10. Maximálna šírka čela co – co | 129? | veľmi veľká |
| 13. Mastoidálna šírka ms – ms | 107? | NA |
| 16. Šírka foramen magnum | 31 | veľká |
| 17. Výška lebky ba – b | 128 | malá |
| 23. Obvod lebky g op g | 505? | malý |
| 43. Šírka hornej tváre fmt – fmt | 109 | NA |
| 43(1). Vnútna orbitálna šírka tváre fmo – fmo | 96? | NA |
| 44. Biorbitálna šírka ek – ek | 45? | NA |
| 45. Bizygomatická šírka tváre zy – zy | 127 | malá |
| 47. Výška tváre n – gn | 113 | malá |
| 51. Šírka očnice mf – ek | 41 dx | stredná |
| 52. Výška očnice | 35 dx | stredná |
| 54. Šírka nosa apt – apt | 24 | malá |
| 55. Výška nosa n – ns | 47? | veľmi malá |
| 61. Maxiloalveolárna šírka ekm – ekm | 63? | stredná |
| 69. Výška brady id – gn | 26? | veľmi malá |
| 70. Výška ramena sánky | 65? | veľká |
| 71. Šírka ramena sánky | 27 | NA |
| 80. Dĺžka zubného oblúka hornej čeľuste | 50? | NA |
| 80a. Dĺžka zubného oblúka sánky | 51? | NA |
| 80(1). Šírka zubného oblúka hornej čeľuste | 68 | NA |
| 80(1a). Šírka zubného oblúka sánky | 67 | NA |

Tab. 1: Kraniometrické znaky Petra Pázmány: Miery (v mm), NA – nezaraďované

Table 1: Cranial dimensions of Peter Pázmány: Measurements. NA – not available

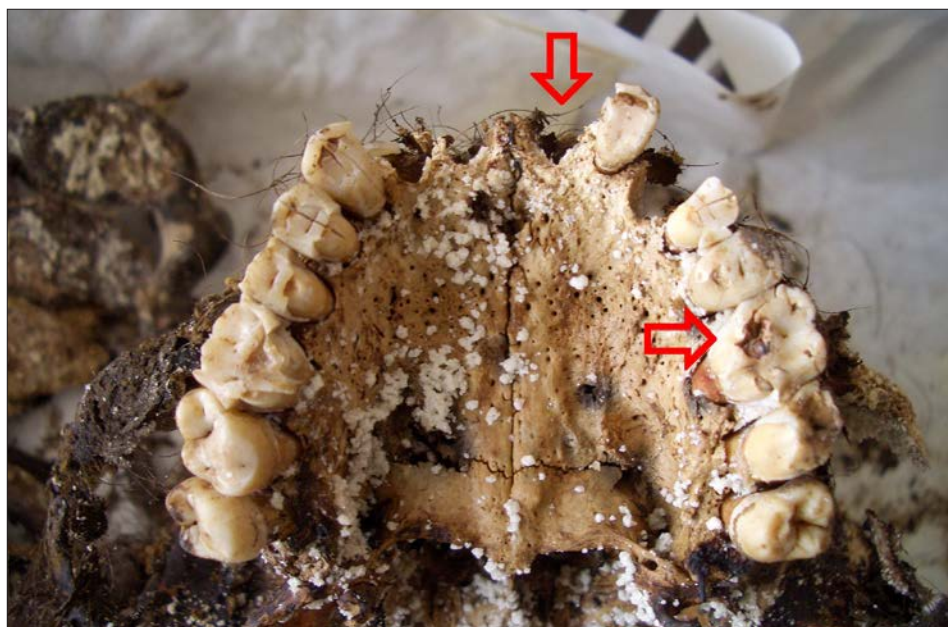
| Kraniometrické znaky | | Katégoria | Katégoria |
|---|----------------|---------------------|------------------|
| Index | Hodnota | Knussmann | Alexejev a Debec |
| I 1. Dĺžko-šírkový (8 : 1) | 84,7 | brachykran | veľmi veľký |
| I 2. Dĺžko-výškový (17 : 1) | 75,3 | hypsikran | stredný |
| I 3. Šírko-výškový (17 : 8) | 88,9 | tapeinokran | malý |
| I 9. Obvodovo-výškový (17 : 23) | 25,3 | NA | NA |
| I 12. Transverzálny frontálny (9 : 10) | 75,2 | NA | veľmi malý |
| I 13. Transverzálny fronto-parietálny (9 : 8) | 57,4 | metriometop | veľmi malý |
| I 33. Veľkého otvoru (16 : 7) | 91,2 | široký | veľký |
| 38. Tvárový (47 : 45) | 89,0 | mesoprosop | stredný |
| I 42. Očnicový (52 : 51) | 85,4 | hypsikonch | veľký |
| 48. Nosový (54 : 55) | 51,1 | chamaerrhin | stredný |
| 51(1). Nasofacialis transversalis (54 : 45) | 18,9 | NA | NA |
| I 55. Platofacialis transversalis (61 : 45) | 49,6 | NA | NA |
| I 63. Ramena sánky (71 : 70) | 41,5 | NA | NA |
| I 67. Zubného oblúka hornej čeľuste | 136,5 | NA | NA |
| Zubného oblúka sánky | 131,4 | NA | NA |
| I 71. Transverzálny kranio-faciálny (45 : 8) | 88,2 | NA | veľmi malý |
| I 72. Fronto-biorbitálny (9 : 43) | 89,0 | NA | NA |
| I 73a. Jugofrontálny (9 : 45) | 76,4 | NA | veľký |
| Kapacita lebky v cm ³ | | Katégoria | Katégoria |
| Metóda | Hodnota | Sarasin | Alexejev a Debec |
| 38c. Manouvrier | 1374,63 | euenkephal | stredná |
| 38d. Lee-Pearson (bavor.) | 1276,01 | oligenkephal | malá |
| 38d. Lee-Pearson (stred) | 1116,26 | oligenkephal | veľmi malá |
| 38d. Lee (interetnická rovnica) | 1308,63 | euenkephal | malá |
| 38d. Pearson (interetnická rovnica 2) | 1308,63 | euenkephal | malá |
| Olivier | 1271,18 | oligenkephal | malá |
| Priemerná hodnota | 1275,89 | oligenkephal | malá |

Tab. 2: Kraniometrické znaky Petra Pázmánya: Indexy
Table 2: Cranial dimensions of Peter Pázmány: Indices

| Miera | Hodnota v mm | |
|---------------------------|------------------------|----------------------------|
| Humerus dx. | | |
| 1. Maximálna dĺžka | 308 | |
| 2. Fyziologická dĺžka | 299 | |
| Radius dx. | | |
| 1. Maximálna dĺžka | 237 | |
| Ulna dx. | | |
| 1. Maximálna dĺžka | 250 | |
| Femur sin. – in situ | | |
| 1. Maximálna dĺžka | 445 | |
| 2. Fyziologická dĺžka | 432 | |
| Výška postavy v cm | Metóda | Katégoria Knussmann |
| 161,0 | Pearson (1899) | podprostredná |
| 165,6 | Telkkä (1950) | stredná |
| 170,6 | Breitinger (1937) | vysoká |
| 152,2 | Rother (1978) | nízka |
| 162,5 | Trotter, Gleser (1952) | podprostredná |
| 163,8 | Sjøvold (1990) | stredná |
| 162,6 | Priemerná hodnota | podprostredná |
| 160 - 165 | Celkový odhad | podprostredná až stredná |

Tab. 3: Metrické znaky dlhých kostí a odhadovaná výška postavy

Table 3: Dimensions of long bones and the estimated stature



Obr. 19: a – horná čelusť – možná parodontóza postihujúca alveoly (horná šípka), malý kaz na prvej ľavej stoličke (dolná šípka); b – sánka – zahojený alveol po extrahovanej druhej ľavej stoličke.
Foto M. Thurzo

Fig. 19: a – maxilla – possible parodontopathy affecting the alveoli (upper arrow), little caries in the first left molar (lower arrow); b – mandible – healed alveolus after the extracted second left molar.
Photo by M. Thurzo



Zachované mäkké telesné tkanivá

Z mäkkých telesných tkanív sa mnohých miestach mozgovovej aj tvárovej časti lebky zachovali úseky mumifikovanej kože (cf. Obr. 5, 17, 18), z ktorej na mozgovovej časti vyrastali zvlnené až kučeravé (možno ide o tafonomický dôsledok) vlasy dlhé do osem centimetrov, na hornej čeľusti a na sánke sa zachovali fúzy a brada tmavej farby s dĺžkou jednotlivých chlpkov približne tri až štyri centimetre. Na pravej strane brady bol zárast kratší (čo sa dalo najlepšie pozorovať na fotografii in situ, lebo po vyzdvihnutí lebky sa bradový zárast čiastočne uvoľnil), takže nemožno vylúčiť, že kúsok bradového zárastu bol odtiaľ intencionálne odstránený (pozri nižšie). Vlasy chýbali najmä na častiach, ktoré boli pôvodne pod kvadrátom, môže však ísť o čiastočné vypadávanie vlasov typu „vysokého čela“, o plešinu kruhového tvaru na vrchole hlavy, alebo o tonzúru.

Farbu vlasov možno vizuálne hodnotiť ako gaštanovohnedú. Podľa vzorkovnice zhotovenej Laboratoire d'Anthropologie, Sorbonne ide o odtieň „T“, pri použití vzorkovnice uloženej na Katedre antropológie Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave (jej autor je neznámy), vlasy majú odtieň „U“ alebo „T“, takže ide o tmavšie vlasy. Vzhľadom na dožitý vek PP je pozoruhodné, že jeho vlasy ešte nezačali šedivieť. Nemožno však celkom vylúčiť, že ich tmavšie sfarbenie môže byť spôsobené prostredím (najmä dreva rakvy, ktorá však nebola nafarbená). Ich rovnomerné sfarbenie na rôznych častiach hlavy hovorí proti tejto indícii.

Mumifikované zvyšky kože, resp. jej časti aj so zachovanými vlasmi, znemožňujú hodnotenie obliterácie väčšiny švov exokránia (švy endokránia sa nedali hodnotiť pre poškodenie povrchu kompaktnej kosti brushitom).

Konfrontácia s historicko-biografickými údajmi

Milan Thurzo

Zachované historické pramene umožňujú konfrontovať niektoré antropologické údaje z biografickými údajmi o PP. Uvádzaná diskusia vychádza hlavne z publikácie Hargittaya, Käfera a Kránitz (2007), ktorá sumarizuje rozličné príspevky viacerých autorov a zväčša ide o preklad z maďarčiny.

Zdravotný stav v období krátko pred úmrtím

Hoci zachované pozostatky PP neumožňujú antropologicky určiť jeho zdravotný stav ani príčinu jeho smrti, určité indicie o zhoršujúcom sa zdravotnom stave uvádza, okrem iných, aj Nándor Knauz: »... prinútený chorobami, len rok pred smrťou sa vzdal šírenia Božieho slova... „zadúšavosť v hrudníku, šklbavé katary a vnútorné vetry, výpadok pamäti, strata zubov spolu s mnohými ostatnými pliahami mi znemožnili kázať.“« (Hargittay, Käfer a Kránitz [2007], s. 34-40).

Zaujímavá je osobná poznámka o „strate zubov“, keďže v chrupe PP chýba iba jeden intravitálne stratený zub (druhá dolná ľavá stolička). Jeho alveola je celkom obliterovaná, takže mu ho museli extrahovať dávno – možno aj niekoľko rokov – pred smrťou. Prekvapivo dobrý stav chrupu mu nijako nemohol „znemožniť kázanie“, ak – pravda – nevezmeme do úvahy možnosť výskytu parodontózy, ktorú naznačujú znížené zubné alveoly najmä v prednej časti chrupu.

Medzi udalosťami posledného dňa života opisuje Vilmos Fraknoi [sic! – Frankl?] túto situáciu: „Vtedy mu pri jedení náhle prišlo zle a kým ho odniesli do spálne, už nevedel

prehovoriť... Posledný zápas netrval dlho. Keďže reč znova nenadobudol, iba výrazom tváre a pohybom rúk naznačil... Večer medzi 10. a 11. hodinou vypustil dušu.“ (tamže, s. 22 – 23). Vzhľadom na náhlu stratu reči a následný skon ešte v ten deň by ako možná príčina smrti mohla prichádzať do úvahy aj mozgová porážka.

Obdobie od úmrtia do uloženia pozostatkov v hrobke

O tomto období, ktoré je dôležité aj z hľadiska zistených antropologicko-tafonomických údajov, informuje Fraknói (Frankl): „... V jednej zo sál biskupského paláca nezabalzamovaná Pázmányova mŕtvolu bola uložená v jednoduchej drevenej truhle, ako si želal... v otvorenej hrobke truhlu uložili hlboko do zeme na mieste, ktoré Pázmány vyznačil vo svätyni kostola pod relikviami svätého Jána Almužníka“ (tamže, s. 23, 24). Z opisu vyplýva, že telo zosnulého PP bolo uložené 14 dní až do pohrebu v biskupskom paláci (zrejme s odhalenou tvárou, o čom svedčí invázia dvojkrídlcov). Zmienku o jednoduchej drevenej truhle potvrdzuje aj fakt zistený pri exhumácii: truhla bola zhotovená z mäkkého dreva a nebola zdobená ani potiahnutá látkou. Antropologická analýza potvrdzuje, že telo nebolo zabalzamované, pričom časti kože na hlave mumifikovali prirodzeným spôsobom.

Telo však nebolo uložené „hlboko do zeme“, ale rakvu podloženú drevenými hranolmi uložili na holú zem do krypty. Podľa údajov E. Hargittaya, I. Käfera a M. Kránitzu „Pázmánya umiestnili v jednej vyhlbenine pod svätýňou takým spôsobom, že rakva sa dá voľne obísť, ale samotná dutina nie je uzavretá... vykonávatelia testamentu... základy svätyně rozbúrali, vytvorili tam jamu („fossa“) a po umiestnení rakvy dieru zamurovali a základy svätyně uviedli do pôvodného stavu.“ (tamže, s. 55.) Poloha truhly, ako sa našla pri otvorení krypty koncom roku 2009 (ležala tesne pri jej severnej stene), však vylučuje možnosť „voľného obchádzania“. Svedčí to o tom, že pri ukladaní rakvy s pozostatkami JL museli rakvu PP premiestniť zo stredu krypty (kde sa dala obchádzať) k severnej stene a rakvu JL uložili tesne pri južnej stene, takže medzi nimi ostal voľný priestor.

Na pravú mieru sa žiada u viesť aj nesprávny údaj Knauza (tamže, s. 40), že krypta grófa Pálffyho „... sa nachádzala pod nimi“ [t.j. pod Pázmányom a Lippayom], lebo pálfyovská krypta leží *vedľa* Pázmányovej hrobky približne na rovnakej úrovni (severne od nej), a nie pod ňou.

Otázka farby vlasov a umiestnenia časti brady v Pazmaneu vo Viedni

O časti brady PP umiestnenej na obraze vo viedenskom Pazmaneu Lajos Vayer (tamže, s. 45) uvádza: „Tu treba spomenúť časť brady, ktorá pochádza z Pázmányovej exhumovanej mŕtvolky, uchovávali ju ako relikviu vo viedenskom Pazmaneu a je dôležitým pomocným prameňom. V Pazmaneu na zarámovanom a vodovými farbami vyzdobenom výtlačku neskoršie známej reprodukcie rytiny podobizne vyrezali bradu a na jej miesto vsadili viac chlupov z pravej brady. Hodnovernosť pozostatku potvrdzuje zápis na zadnej strane rámu, podľa ktorého pri príležitosti obnovy prešporského Dómu v rokoch 1865 – 1869 Jozef Lollok, vtedajší duchovný riaditeľ Pazmanea, vzal so sebou relikviu vybranú z otvoreného hrobu a umiestnil ju na dnešné miesto. Časť brady má tmavú červenohnedú farbu.“

Údaj o Jozefovi Lollokovi, ktorý mal do Viedne priniesť časť brady PP, nemusí byť celkom hodnoverný, hoci o tom svedčí nápis na zadnej strane obrazu s vlepenými fúzmi (obr. 20), ktorý je v Pazmaneu vo Viedni (Krampl 2010). V rokoch 1865 – 1869 krypta PP už nebola prístupná, zamurovali ju hneď po návšteve krypty v roku 1859 (tamže, s. 55). V tom čase sa totiž skúmala iná krypta – tá, v ktorej našli troch „uhorských prímasov“ (tamže, s. 41 – 42). Ak bola brada červenohnedá, nemala by však pochádzať zo spomí-

nanej krypty s tromi osobami, lebo „na druhej, napoly spráchnivenej lebke boli dobre rozoznateľné svetlohnedé a na tretej svetlé vlasy a brada...“ (tamže). O prvej osobe sa však autori nezmieňujú.



Obr. 20: Obraz Petra Pázmány na stene Pazmanea vo Viedni. a – obraz in situ; b – detail portrétu P. P. so vsadenými chlčkami z brady, údajne odobranými z jeho pozostatkov v krypte. Foto M. Thurzo

Fig. 20: The portrait of Peter Pázmány on the wall at Pazmaneam in Vienna. a – portrait in situ; b – its detail with the inserted beard hairs, reported as removed from his cadaver lying in the crypt. Photo by M. Thurzo

Problém s „bradou“ spomínajú aj Hargittay s Kránitzom (2007): „V súvislosti s týmto všetkým však vyvstáva výrazný metodický problém: podľa čoho si Lollok myslel, že z Bratislavy vezie do Viedne kúsok Pázmaňovej brady?“

Inú, v zásade protikladnú verziu o brade na obraze v Pazmaneu uvádza správa Dr. Ovidia Fausta zo dňa 27. 2. 1963 (tamže, s. 46): „Pri renovačných prácach roku 1859, našiel historik Ferdinand Knauz... hroby troch ostrihomských arcibiskupov, a síce... Pázmána (sic!). Posledného údajne spoznal podľa obrazov, vytrhol mu niekoľko chlpcov z brady a odložil si na pamiatku, neskoršie však tieto vlasy dal zamaľovať do podobizne Petra Pázmány, ktorá bola vyhotovená ešte v jeho živote. Táto podobizeň bola majetkom bratislavského Emericana, a po roku 1945 sa nachádzala na byte kanonika kustóda Antona Drexlera († 1948).“ Sám Knauz (1859) však nikde nespomína, že by Pázmányovi odňal pri návšteve hrobky časť brady.

Hoci táto druhá a celkom odlišná verzia vyzerá hodnovernejšie, zdá sa, že Ovidius Faust referuje o celej záležitosti iba „z počutia“. Hovorí napr., že „tu objavená telesná schránka odpočívá v čiernom talári s červenou obrubou“, kým Knauz – priamy svedok objavu – hovorí o „červenej damaskovej reverende“ (Knauz 1859, s. 185 – 189). (Otázke autenticity časti Pázmányovej brady v Pazmaneu sa venuje samostatná kapitola tohto príspevku.)

Spomenúť treba aj farbu brady na pozostatkoch PP exhumovaných z hrobky. Jej farba je jednoznačne tmavá (červenohnedá resp. tmavohnedá), čo nezodpovedá farbe brady na najznámejšom farebnom portréte PP v červenej reverende, kde je brada prešedivná. Portrét musel očividne maľovať človek, ktorý nepoznal portrétovanú osobnosť za života, portrét maľoval podľa čiernobielych rytín a pridržoval sa iba jeho veku. Zaujímavé však je, že PP má pomerne svetlú bradu aj na rytine Györgya Szelepcsényiho z roku 1637, teda z roku, keď PP skončil, a sivú bradu má aj na viacerých farebných portrétoch.

V Knauzovom opise sa nesprávne uvádzajú aj „plavé fúzy a brada“ arcibiskupa „Lipaia“. Pri predbežnej obhliadke jeho pozostatkov sme zistili, že boli rovnako tmavé ako v prípade PP. Je možné, že pri svetle sviečok v roku 1859 vyzerali vlasy aj brada svetlejšie alebo boli iba „zaprášené“.

**Morfologická analýza trichologických elementov z obrazu P. Pázmánya
v Pazmaneum (Viedeň): Porovnanie s analogickými prvkami z jeho pozostatkov
v Dóme sv. Martina a s tromi kontrolnými vzorkami**

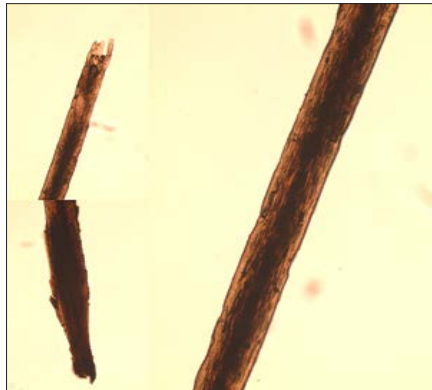
Soňa Masnicová

Materiál

Na trichologickú analýzu boli predložené dve vzorky s trichologickým materiálom, označené ako „Pázmányova hrobka“ (PH) a „Pazmaneum – obraz“ (PO). Cieľom analýzy bolo zistiť vlastnosti obidvoch typov vzoriek, vzájomne ich porovnať a pokúsiť sa stanoviť, či môžu pochádzať z jedného individua. Okrem toho sa hodnotili aj tri kontrolné trichologické vzorky, odobraté z brady troch mužských jedincov (MT, RB a EK). Trichologický materiál sa skúmal morfológicky pomocou svetelného mikroskopu pri 100-násobnom a 200-násobnom zväčšení v glycerínovom médiu. Následne sa skúmal pri 100-násobnom zväčšení komparačným mikroskopom typu LEICA. Makroskopické a mikroskopické vlastnosti sa hodnotili podľa odporúčaní „Scientific Working Group for Materials Analysis (SWGMAI)“ (2005).

Analýza vzoriek PH a PO

Vzorka 1 s označením PH obsahovala niekoľko kúskov trichologického materiálu. Makroskopickým vyšetrením sa zistilo, že ide stredne hrubé až hrubé fragmenty hnedého sfarbenia, zahnutého tvaru. Mikroskopicky sa pozorovali a hodnotili vlastnosti jednotlivých vrstiev, z ktorých sa chlpy skladajú (Obr. 21). Vonkajšia vrstva - kutikula (*cuticula pili*) je nepravidelná, stredne hrubá, miestami až celkom rozrušená. Prejavuje znaky poškodenia, ktoré zrejme vzniklo v dôsledku postmortalných zmien a pôsobenia faktorov vonkajšieho prostredia. Na mnohých chlpoch je v tejto vrstve pozorovateľný arteficiálny nános – pravdepodobne ide o hýfy húb a plesní, ktoré sa mohli vytvoriť a pôsobiť na chlpy vo vlhkom prostredí hrobky. Kôra (*substantia corticalis*) obsahuje zhluky pigmentových zŕn strednej veľkosti usporiadané do prúžkov. Pigment je sústredený viac pri stredovej časti chlpu –



Obr. 21: Chlpy z brady z pozostatkov Petra Pázmánya v hrobke (vzorka 1 – PH). Mikrofotogram S. Masnicová

Fig. 21: One of beard hairs removed from Pázmány's cadaver lying in the crypt (sample 1 – PH). Micrograph by S. Masnicová

dreni. Dreň (*substantia medullaris*) je súvislá, nepriehľadná a relatívne hrubá, dosahuje približne 1/3 šírky chlpu. Tieto vlastnosti drene zodpovedajú vlastnostiam typu ochlpenia z brady. Na jednom z chlpuv je prítomná bazálna časť – korienok, ktorá morfológicky zodpovedá korieňku ľudského trichologického materiálu vo fáze anagén (aktívneho rastu, nie spontánne vypadnutého).

Vzorka 2, označená PO, obsahovala jeden kus trichologického materiálu. Makroskopickým vyšetrením sa zistilo, že ide stredne hrubý fragment hnedého sfarbenia, mierne zahnutého tvaru. Znaký jednotlivých vrstiev chlpu (Obr. 22) sa hodnotili mikroskopicky. Kutikula je stredne hrubá a nevykazuje taký silný stupeň poškodenia ako v prípade chlpuv z hrobky. Aj tu je badateľný arteficiálny nános, ktorý je však v porovnaní s chlpmi z hrobky slabší (jednou z príčin tohto stavu môže byť odobratie chlpu v čase otvorenia hrobky a jeho zakonzervovaním lepidlom alebo farbou na obraze). Kôra vykazuje rovnaké vlastnosti ako chlpy z hrobky. Nachádzajú sa v nej zhľuky pigmentových zrn strednej veľkosti usporiadané do prúžkov, pričom väčšina pigmentu je sústredená v blízkosti drene. V kôre je badateľné tunelovanie spôsobené hýfami húb. Dreň je súvislá a relatívne hrubá, dosahuje približne 1/3 šírky chlpu. Je čiastočne priehľadná, s jemne štruktúrovaným vzorom.



Obr. 22: Chlp z brady vsadenej do obrazu v Pazmaneu (vzorka 2 – PO). Mikrofotogram S. Masnicová

Fig. 22: One of beard hairs inserted in the Pázmány's portrait at Pazmaneum in Vienna (sample 2 – PO). Micrograph by S. Masnicová

Z opisu vzoriek na Obr. 23, ako aj tabuľky č. 4, v ktorej sú zhrnuté vlastnosti obidvoch typov skúmaných trichologických materiálov, vyplýva, že vo väčšine posudzovaných znakov sa obidve vzorky zhodujú. Rozdiely sú predovšetkým v stave zachovania, resp. stupni poškodenia, čo mohli spôsobiť odlišné typy prostredí, v ktorých sa skúmané vzorky istý (rozličný) čas nachádzali. Na základe porovnania obidvoch vzoriek sa možno prikloniť k záveru, že chlpy mohli pochádzať z jedného zdroja. Môže teda ísť o chlpy z brady identického jedinca. Nedá sa to však konštatovať s istotou, lebo morfológické znaky trichologického materiálu sa nevyznačujú individuálne špecifickými vlastnosťami, ale ide iba o skupinovú zhodu.

Hodnotenie kontrolných trichologických vzoriek

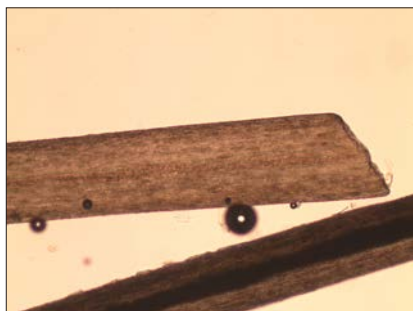
Pre potreby porovnania historického trichologického materiálu s recentným sa analýze podrobili aj tri kontrolné trichologické vzorky, odobraté z brady troch mužských jedincov.

Vzorka 3 obsahovala chlpy z brady mužského jedinca vo veku 41 rokov (EK). Makroskopicky šlo o stredne hrubé chlpy hnedého sfarbenia, zahnutého tvaru. Mikroskopicky sa vyhodnotili znaky jednotlivých vrstiev chlpu (Obr. 24). Na jednom chlpe zo vzorky je kutikula stredne hrubá, s plochým, kým na druhom chlpe zasa s rozstrapkaným vonkajším okrajom a nerozlíšiteľným vnútorným okrajom. Kôra obsahuje zhluky pigmentových zŕn strednej veľkosti usporiadané do prúžkov, pričom pigment je usporiadaný viac okrajovo (smerom ku kutikule). Dreň je súvislá, dosahuje približne 1/3 šírky chlpu. Vzorka obsahuje chlpy s nepriehľadnou, aj chlpy s priehľadnou dreňou. Korienuk vo vzorke chýbal, apikálny koniec prejavuje znaky upravenia holením/strihaním.



Obr. 23: Komparácia chlpu z obrazu (vzorka 2 – PO, vľavo) s chlpom z hrobky (vzorka 1 – PH, vpravo). Na chlpe z hrobky sú poškodené miesta spôsobené spórmi a hýfami húb. Mikrofotogram S. Masnicová

Fig. 23: Sample 2 – PO (left) in comparison with the sample 1 – PH (right). The hair from the sample 1 shows damaged places caused by the spores and hyphae of some fungi. Micrograph by S. Masnicová



Obr. 24: Chlpy z brady – vzorka 3 od muža vo veku 41 rokov (EK). Mikrofotogram S. Masnicová

Fig. 24: A beard hair – sample 3 from a male aged 41 (EK). Micrograph by S. Masnicová

Vzorka 4 obsahovala chlpy z brady (fúzov) mužského jedinca (MT) vo veku 68 rokov. Makroskopickým vyšetrením sa zistilo, že ide o stredne hrubé chlpy hnedého sfarbenia, zahnutého tvaru. Mikroskopické znaky jednotlivých vrstiev chlpu zobrazuje Obr. 25. Kutikula je stredne hrubá, s plochým až jemne rozstrapkaným vonkajším okrajom a dobre rozlíšiteľným vnútorným okrajom. Kôra obsahuje zhluky pigmentových zŕn strednej veľkosti usporiadané do prúžkov, pričom väčšina pigmentu je sústredená v blízkosti drene.

Dreň je súvislá, nepriehľadná a dosahuje približne 1/3 šírky chlpu. Korienuk vo vzorke chýbal (chlpy boli odstrihnuté), apikálny koniec je kuželovitý, z čoho vyplýva, že nebol dlhšie strihaný.

Vzorka 5 obsahovala chlpy z brady mužského jedinca vo veku 35 rokov (RB). Makroskopicky sa chlpy vyhodnotili ako stredne hrubé chlpy hnedého sfarbenia, zahnutého tvaru. Obr. 26 zobrazuje mikroskopické znaky chlpu. Kutikula je stredne hrubá, s plochým až

| Znaky | Vzorka 1 - Hrobka Pázmány | Vzorka 2 - Pazmaneum |
|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Farba | | |
| odtieň | hnedý | hnedý |
| Štruktúra | | |
| hrúbka | stredne hrubé až hrubé | stredne hrubé |
| zakrivenie stvolu | ohnuté | mierne ohnuté |
| Kutikula | | |
| hrúbka kutikuly | stredná | stredná |
| vonkajší okraj kutikuly | silno nepravidelný, rozrušený | jemne nepravidelný |
| vnútorný okraj kutikuly | rozlíšiteľný | rozlíšiteľný |
| Kôra | | |
| štruktúra | hrubozrnná | hrubozrnná |
| hustota pigmentu | stredná | stredná |
| rozmiestnenie pigmentu | centrálne (pri dreni) | centrálne (pri dreni) |
| hromadenie pigmentu | v prúžkoch | v prúžkoch |
| veľkosť pigmentových zhlukov | stredná | stredná |
| Dreň | | |
| štruktúra | nepriehľadná | priehľadná so vzorom |
| priebeh | súvislá | súvislá |
| relatívna šírka | 1/3 celkovej šírky | 1/3 celkovej šírky |
| Korienok | | |
| | vo fáze anagén | chýba |
| Úpravy/zmeny | | |
| konce – distálny/ proximálny | mechanicky a tafonomicky poškodené | mechanicky a tafonomicky poškodené |
| zmeny | tafonomické | tafonomické |
| artefakty | plesne/huby, nečistoty | plesne/huby, nečistoty |

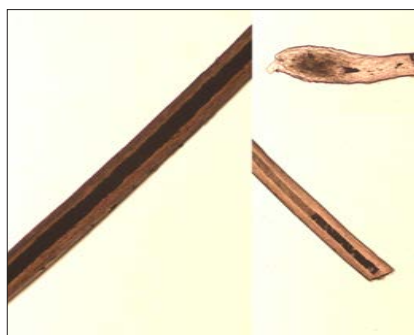
Tab. 4: Porovnanie morfológických znakov trichologických vzoriek
Table 4: Morphological traits of trichological samples in comparison

| Znaky | Vzorka 3 (EK) | Vzorka 4 (MT) | Vzorka 5 (RB) |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Farba | | | |
| odtieň | hnedý | hnedý | hnedý |
| Štruktúra | | | |
| hrúbka | stredne hrubé | stredne hrubé | stredne hrubé |
| zakrivenie stvolu | ohnuté | ohnuté | ohnuté |
| Kutikula | | | |
| hrúbka kutikuly | stredná | stredná | stredná |
| vonkajší okraj kutikuly | plochý/rozstrapkaný | plochý/rozstrapkaný | plochý/zúbkovaný |
| vnútorný okraj kutikuly | nerozlíšiteľný | rozlíšiteľný | nerozlíšiteľný |
| Kôra | | | |
| štruktúra | hrubozrnná | hrubozrnná | hrubozrnná |
| hustota pigmentu | stredná | stredná | stredná |
| rozmiestnenie pigmentu | na okrajoch | centrálne (pri dreni) | na okrajoch |
| hromadenie pigmentu | v prúžkoch | v prúžkoch | v prúžkoch |
| veľkosť pigmentových zhlukov | stredná | stredná | stredná |
| ovoidné telieska | neprítomné | neprítomné | prítomné |
| Dreň | | | |
| štruktúra | nepriehľadná/priehľadná | nepriehľadná | nepriehľadná/ priehľadná |
| priebeh | súvislá | súvislá | súvislá |
| relatívna šírka | 1/3 celkovej šírky | 1/3 celkovej šírky | 1/3 celkovej šírky |
| Korienok | | | |
| | chýba | chýba | vo fáze telogén |
| Úpravy/zmeny | | | |
| konce – distálny/ proximálny | upravený holením | kuželovitý (dlho nestrihaný) | upravený holením |
| zmeny | --- | --- | --- |
| artefakty | --- | --- | --- |

Tab. 5: Morfológické hodnotenie trichologických vzoriek z brady troch mužských jedincov
Table 5: Morphological evaluation of trichological samples from the beards of three males



Obr. 25: Chlp z brady – vzorka 4 od muža vo veku 68 rokov (MT). Mikrofotogram S. Masnicová
Fig. 25: A beard hair – sample 4 from a male aged 68 (MT). Micrograph by S. Masnicová



Obr. 26: Chlp z brady – vzorka 5 od muža vo veku 35 rokov (RB). Mikrofotogram S. Masnicová
Fig. 26: A beard hair – sample 5 from a male aged 35 (RB). Micrograph by S. Masnicová

mierne zúbkovaným vonkajším okrajom a nerozlišiteľným vnútorným okrajom. Kôra obsahuje zhluky pigmentových zŕn strednej veľkosti usporiadané do prúžkov, pričom pigment je usporiadaný viac okrajovo (smerom ku kutikule). Pod kutikulou sa nachádza niekoľko ovoidných teliesok. Ide o väčšie telieska (väčšie než pigmentové zrná) nachádzajúce sa v kôre, s rovnomernou štruktúrou a oválnym alebo okrúhlym tvarom (Deedrick a Koch, 2004). Dreň je súvislá, dosahuje približne 1/3 šírky chlpu. Vzorka obsahuje chlpy s nepriehľadnou dreňou a aj chlpy, kde sa strieda nepriehľadná s priehľadnou dreňou. Vo vzorke sa na chlpe nachádzal aj korieňok vo fáze katagén (prechodná fáza nasledujúca po ukončení rastovej fázy), apikálny koniec vykazuje znaky upravenia holením/strihaním.

Z opisu vzoriek 3 – 5, ako aj z Tab. 5 vyplýva, že vo väčšine posudzovaných znakov sa vzorky zhodujú. Mierne rozdiely sa prejavujú v stavbe kutikuly, rozmiestnení pigmentu v kôre, štruktúre drene. Morfológické vlastnosti všetkých vzoriek zodpovedajú vlastnostiam typu ochlpenia z brady. Na základe porovnania vzoriek pochádzajúcich z brady troch rôznych jedincov je teda zrejmé, že forenzným porovnávaním tohto typu ochlpenia nie je možné dosiahnuť také výsledky ako pri porovnávaní vlasov. Je potrebné si uvedomiť, že v prípade zhody znakov sa jedná o skupinovú zhodu a nie o individuálnu zhodu (nie je možná individuálna identifikácia).

Diskusia a záver

Na obidvoch vzorkách sa prejavujú posmrtné zmeny, ako sú tunelovité priečne kanáliky od kutikuly smerom do kôry spôsobené hubami, a na vzorke z hrobky aj hýfy húb prenikajúce z povrchu do kutikuly. Tieto zmeny zodpovedajú biodegradačným zmenám, ako ich opisuje Rowe (1997).

Z analýzy a porovnania morfológických vlastností všetkých vzoriek (historických i recentných) vyplýva, že zodpovedajú vlastnostiam typu ochlpenia z brady. Na základe porovnania vzoriek pochádzajúcich z brady troch rôznych mužských jedincov možno konštatovať vysokú mieru zhody znakov. Je teda zrejmé, že forenzným porovnávaním tohto typu ochlpenia nie je možné dosiahnuť také výsledky ako pri porovnávaní vlasov. Je potrebné si uvedomiť, že v prípade zhody znakov sa jedná o skupinovú zhodu a nie o individuálnu zhodu.

Aj podľa Deedricka (2000) môže prítomnosť terciálneho tvárového ochlpenia na šatách podozrivého alebo obete pomôcť pri preukazovaní kontaktu medzi jedincami. Autor však zároveň upozorňuje, že hoci tieto typy chlpu sa môžu mikroskopicky porovnávať, signifikantnosť vzájomného vzťahu v prípade zhody znakov nie je taká vysoká ako v prípade vlasov alebo pubického ochlpenia. V slovenskej kriminalistickej praxi sa v rámci trichologickej expertízy morfológicky porovnávajú iba vlasy (pubické a faciálne ochlpenie sa nevyhodnocuje) (Smernica pre výkon znaleckých činností a odborných činností v Policajnom zbore, 2006).

**Metrická analýza trichologických elementov z obrazu P. Pázmány
v Pazmaneu (Viedeň): Porovnanie s analogickými prvkami z jeho pozostatkov
v hrobke Dómu sv. Martina a s tromi kontrolnými vzorkami**

Radoslav Beňuš a Milan Thurzo

Na metrickú analýzu sa použili mikroskopické fotografie chlpu realizované v jednej mierke, rozmery (priemer čiže hrúbka celého chlpu a priemer drene) sa merali na každom chlpe na piatich miestach. Pre každé miesto sa potom vypočítal dreňový index (stónásobok pomeru priemeru drene k priemeru chlpu) a jednotlivé indexy sa vyniesli do grafu (Obr. 27). Meranie sa uskutočnilo v programe Digimizer 4. 0. , jednotlivé miery sú uvádzané v pixeloch.

Ani z porovnania priemerných hodnôt absolútnych údajov získaných piatimi meraniami priemerov chlpu a drene jednotlivých trichologických vzoriek, ani z porovnania ich dreňového indexu (Tab. 6 a Obr. 27) nevyplýva v podstate žiadna podoba medzi vzorkami PH a PO. Hodnota priemeru chlpu vzorky PO sa najviac približuje hodnote vzorky RB a – na rozdiel od očakávania – sa najmenej približuje práve vzorke PH.

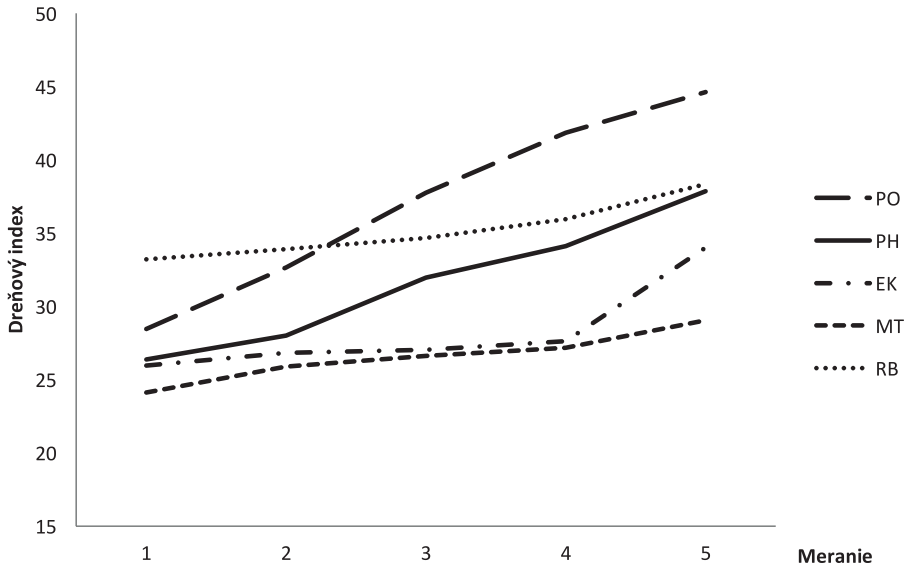
Pokiaľ ide o priemer drene, vzorka PO sa vysokou priemernou hodnotou odlišuje od všetkých ostatných vzoriek. Pritom práve hodnota priemeru drene vzoriek PO a PH by teoreticky mala byť najmenej ovplyvnená tafonomickými faktormi pôsobiacimi na vzorky tak v hrobke (v značnej miere), ako aj na obraze (v oveľa menšej miere). Do úvahy však treba brať aj nerovnakú dĺžku pobytu vzoriek v hrobke. Kým vzorka PH tam bola cca 373 rokov (od pohrebu PP 3. 4. 1637 do jeho exhumácie 30. 12. 2010), naproti tomu vzorka PO bola v hrobke – až do jej údajného odstrihnutia v roku 1859 – iba 222 rokov.

Podobný neistý výsledok naznačujú aj hodnoty dreňového indexu na Obr. 27. Poloha a priebeh kriviek naznačuje najväčšiu podobu vzorky PO so vzorkou RB.

Neistotu o adekvátnosti porovnávania krátkych úsekov chlpu z brady vyvoláva aj skutočnosť, že sa nevie, z ktorého úseku celkovej dĺžky pôvodných fúzov PP vzorka PO pochádza. Fúzy v tejto vzorke boli evidentne upravené pristrihnutím na rovnakú dĺžku, aby sa dali vkomponovať do obrazu.

| Meranie | Priemer | Vzorka 1 Pázmány hrobka (PH) | Vzorka 2 Pázmány obraz (PO) | Vzorka 3 EK (41 rokov) | Vzorka 4 MT (68 rokov) | Vzorka 5 RB (35 rokov) |
|---------|---------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | Chlp | 269,7035 | 237,276 | 258,9012 | 239,3958 | 243,2403 |
| | Dreň | 102,1567 | 99,33078 | 71,55503 | 69,53899 | 84,32842 |
| 2 | Chlp | 271,8603 | 246,211 | 261,4913 | 249,3964 | 242,8803 |
| | Dreň | 71,69379 | 109,8932 | 70,13429 | 67,75401 | 87,28641 |
| 3 | Chlp | 267,4023 | 253,1431 | 260,0817 | 262,4268 | 247,0339 |
| | Dreň | 85,44004 | 95,55084 | 67,52757 | 69,82161 | 94,71618 |
| 4 | Chlp | 275,797 | 249,4165 | 249,712 | 263,093 | 259,8124 |
| | Dreň | 77,25283 | 71,0219 | 67,52757 | 68,10832 | 86,25251 |
| 5 | Chlp | 276,4706 | 259,7162 | 247,6973 | 282,5655 | 253,0544 |
| | Dreň | 94,33981 | 84,80331 | 84,22456 | 68,10832 | 85,84565 |
| Priemer | Chlp | 272,2468 | 249,1525 | 255,5767 | 259,3755 | 249,2043 |
| | Dreň | 86,17664 | 92,12001 | 72,19381 | 68,66625 | 87,68583 |
| Index 1 | | 37,87742 | 41,86298 | 27,63797 | 29,0477 | 34,66876 |
| Index 2 | | 26,37156 | 44,63377 | 26,82089 | 27,1672 | 35,93804 |
| Index 3 | | 31,95187 | 37,74578 | 25,96398 | 26,60612 | 38,34137 |
| Index 4 | | 28,01076 | 28,47522 | 27,04218 | 25,88755 | 33,198 |
| Index 5 | | 34,12291 | 32,65231 | 34,00302 | 24,10355 | 33,92379 |
| Priemer | | 31,65387 | 36,97334 | 28,24741 | 26,47368 | 35,18633 |

Tab. 6: Metrické charakteristiky piatich trichologických vzoriek
Table 6: Metrical characteristics of five trichological samples



Obr. 27: Dreňový index piatich analyzovaných vzoriek chlŕpov: PO, PH, EK, MT, RB

Fig. 27: Index of hair medulla in five analysed hair samples: PO, PH, EK, MT, RB

Záver

V rámci trichologickej metrickej analýzy možno konštatovať, že subjektívne hodnotenie metrických znakov vzoriek nepotvrdilo, ani nevyvrátilo možnosť, že vzorky PO a PH pochádzajú z toho istého jedinca. Objektívnejší prístup k tomuto problému prináša nasledovná kapitola so štatistickou analýzou.

Štatistická multivariačná analýza trichologických elementov z obrazu P. Pázmány v Pazmaneu (Viedeň): Porovnanie s analogickými prvkami z jeho pozostatkov v hrobke Dómu sv. Martina a s tromi kontrolnými vzorkami

Stanislav Katina

Vzhľadom na to, že morfológicky ani metricky sa nepodarilo dokázať identitu porovnávaných vzoriek z obrazu vo viedenskom Pazmaneu a z hrobky PP, rozhodli sme sa riešiť túto otázku štatistickou multivariačnou analýzou získaných údajov. Základnou tézou analýzy bolo zistiť vzájomnú podobnosť vzoriek piatich objektov (PH, PO, EK, MT, RB), resp. zistiť, či sa vzorka **PO** (Pázmány – obraz) viac podobá vzorke **PH** (Pázmány – hrobka) ako ostatné vzorky navzájom, čo by naznačovalo veľkú pravdepodobnosť, že ide o časť brady PP uloženého v krypte Dómu sv. Martina.

Metodika

Z množstva získaných údajov sme pre túto analýzu vybrali metrické znaky vzoriek – t. j. údaje získané z piatich meraní jednotlivých vzoriek získaných od piatich jedincov. (Rov-

naká hnedá farba obidvoch skupín vzoriek sa totiž nehodila ako diskriminačný znak a morfológické, čiže kvalitatívne znaky príveli podliehajú subjektívnemu pohľadu bádateľa a ťažko ich štatisticky objektivizovať.) Okrem toho hodnotenie väčšiny kategórií odráža tafonomické zmeny, ktoré postihli Pázmányove vzorky z hrobky a obrazu, skresľujúce reálne údaje.

Metrické údaje v podobe troch premenných – priemer chľpu, priemer drene a dreňový index (pomer priemeru drene k priemeru chľpu $\times 100$) – sa merali na každom objekte (PH, PO, EK, MT, RB) na piatich rôznych lokusoch. Dajú sa chápať ako rôzne merania na tom istom objekte, kde teda celkovo šlo o 15 premenných. Keďže išlo o mnohorozmerný problém, do úvahy prichádzalo použiť niekoľko skupín metód:

1. Metóda hlavných komponentov (PCA; Principal Component Analysis) je metóda, do ktorej vstupuje kovariančná matica všetkých premenných (charakterizujúca variabilitu vnútri každej premennej, ale aj medzi jednotlivými premennými v podobe variácií a kovariancií). PCA by určila mnohorozmernú podobnosť jedincov, ktorých vzdialenosť by sa dala merať v zjednodušenom podpriestore menšieho počtu nových premenných (PC skóre) ako lineárnych kombinácií pôvodných premenných. PC skóre je možné robraziť v rozptylovom grafe, nazývanom *biplot* (napr. v podpriestore PC1 a PC2) spolu s vektormi hlavných komponentov, ktoré ukazujú na smery pôsobenia a vzájomné vzťahy jednotlivých premenných.
2. Zhľuková analýza (ZA), ktorá by umožnila zistiť, či sú v dátach nejaké skupiny a v kladnom prípade by sa určil ich počet. Vstupuje do nej matica mnohorozmerných vzdialeností medzi jedincami počítaná jednou z dostupných metód: „euclidean“, „maximum“, „manhattan“, „canberra“, „minkowski“. Vhodnosť tej-ktorej metódy zvyčajne ukáže konzistencia algoritmu a skúmaných otázok. Výsledky je možné zobrazit' v podobe dendrogramu získaného viacerými možnými postupmi („ward“, „single“, complete“, „avarage“, „mcquitty“, „median“, „centroid“). Ich vhodnosť (a následný výber metódy) sa zvyčajne ukáže po predbežných výpočtoch.
3. Mnohorozmerné škálovanie (MDS; multidimensional scaling) je metóda, ktorá podobne ako PCA slúži na zjednodušenie pohľadu na mnohorozmerné dáta v zjednodušenom podpriestore, kde je potrebné najprv vypočítať mnohorozmerné vzdialenosti medzi jedincami (podobne ako v ZA). Tieto vzdialenosti je možné zoradiť a pracovať potom už len s poradiami, ktoré majú oproti vzdialenostiam tú výhodu, že neberú do úvahy možné odľahlé pozorovania. Oboma metódami (vzdialenosti a poradia) by sa určila vzájomná „blížkosť“ jedincov. Vhodnosť tej-ktorej metódy zvyčajne ukáže až konzistentnosť metód a vlastné výsledky. Škálované výsledky potom možno zobrazit' rozptylovými grafmi v podpriestore napr. prvých dvoch komponentov.
4. Metóda vetviaceho sa stromu (MST; Minimum Spanning Tree). Táto metóda aplikuje výsledky MDS a hľadá najkratší možný strom s minimálnym počtom vetiev od koreňa, a graficky znázorní podobnosti v podobe vetiev, ktoré je možné potom interpretovať.

Metodiky sa zvlášť aplikovali (ide o rôzne jednotky) na chľp (A – päť premenných), dreň (B – päť premenných), indexy (C – päť premenných). Pre každý z piatich typov matíc sa vykonal obidva typy mohorozmerného škálovania a všetkých sedem typov zhľukovej analýzy, celkovo teda vzniklo 70 ($5 \times 2 \times 7$) modelov.

Po výpočtoch sa ukázali tieto súvislosti:

1. V rámci matíc vzdialenosti existuje tendencia dvoch možných „zoskupení podobnosti“ – napr. euklidovská a maximálna vzdialenosť.
2. Obidve metódy mnohorozmerného škálovania poskytujú veľmi podobné výsledky.
3. V zhlukovej analýze sa ako najvhodnejšia metóda vychádzajúca z metodiky vzdialeností ukázala centroidová metóda.

Výsledky

Na interpretáciu výsledkov sme si vybrali dve základné skupiny metód:

1. *Zhlukovú analýzu – centroidovú metódu* (Obr. 28 – dendrogramy)

a) Euklidovská vzdialenosť

Chlp: Skupiny EK + MT sa výrazne líšia od skupín PO a (RB + PH). **Záver:** Vzorka PH sa viac podobá RB ako PO a nepodobá sa skupine EK + MT.

Dreň: Vzorka PH sa výrazne líši od ostatných, vytvárajúcich skupinu MT a skupinu (EK + RB + PO), v rámci ktorej možno identifikovať podskupinu RB + PO.

Záver: Vzorka PH sa veľmi odlišuje od všetkých ostatných vzoriek.

Index: PH je podobnejšie (EK + MT) ako (PO + RB). **Záver:** Vzorka PH sa silne odlišuje od vzorky PO.

b) Maximálna vzdialenosť

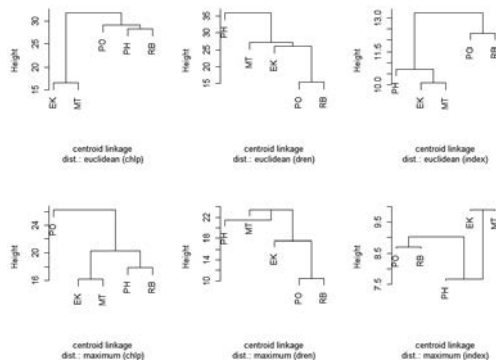
Chlp: Vzorka PO sa výrazne odlišuje od všetkých ostatných, vzorka PH sa najviac podobá RB. **Záver:** Vzorky PO a PH predstavujú z hľadiska podoby takmer protipóly.

Dreň: Vzorka PH sa podobá MT, kým vzorka PO sa podobá RB. **Záver:** Vzorky PO a PH predstavujú takmer protipóly.

Index: Vzorka PH sa podobá (EK + MT), vzorka PO sa podobá RB. **Záver:** Vzorky PO a PH sú značne vzdialené.

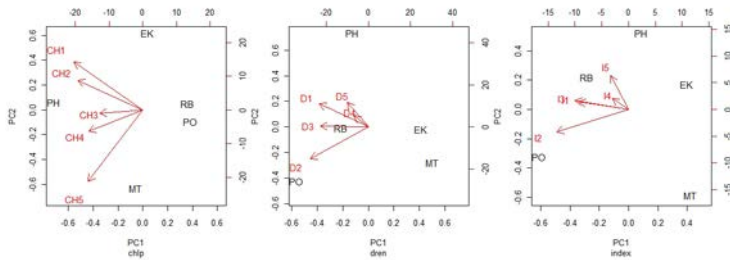
2. PCA (Obr. 29 – biplot PC1 a PC2), *Mnohorozmerné škálovanie a metódu vetviaceho sa stromu* (Obr. 30 – rozptylové grafy prvých dvoch komponentov s vetvami stromu podobnosti)

Výsledky týchto obidvoch metódik sa veľmi podobajú výsledkom zhlukovej analýzy, preto nie je potrebné podrobnejšie ich komentovať.



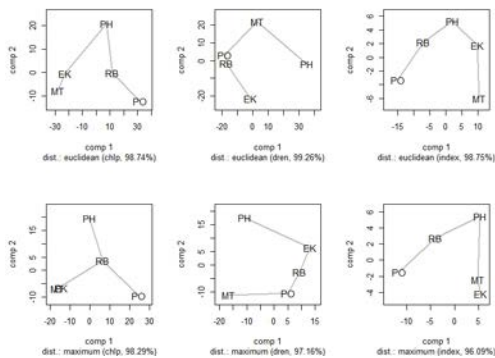
Obr. 28: Dendrogramy (legenda ako v obr. 27)

Fig. 28: Dendrograms (legend as in Fig. 27)



Obr. 29: Biplot PC1 a PC2 (CH1 – CH5 = priemer chlpu, D1 – D5 = priemer drene, I1 – I5 = dreňový index) (legenda ako v obr. 27)

Fig. 29: Biplot of PC1 and PC2 (CH1 – CH5 = hair's diameter, D1 – D = medulla's diameter, I1 – I = medulla's index) (legend as in Fig. 27)



Obr. 30: Rozptylové grafy prvých dvoch komponentov s vetvami stromu podobnosti
Fig. 30: Variance graphs of first two components with branches of similarity tree

Parciálne závery

Štyri z použitých šiestich metodických postupov ukázali, že vzorka **PO** sa hodnotami drene a indexu podobá kontrolnej vzorke **RB**.

Dve z použitých šiestich metodických postupov ukázali, že vzorka **PH** sa hodnotou chlpu podobá kontrolnej vzorke **RB**.

Zo všetkých vzoriek sa navzájom najviac podobajú vzorky **MT** a **EK**.

Vzorka **RB** sa viac podobá vzorkám **PO** a **PH**, ako sa podobajú tieto dve vzorky navzájom.

Diskusia

Keďže výsledky získané všetkými použitými metódami sú konzistentné, naznačuje to, že použité metodiky boli adekvátne a predkladajú reálny obraz o vlastnostiach porovnávaných vzoriek. Problematické však je, že kategória „chlp“ dáva iné výsledky ako kategórie „dreň“ a „index“. Vysvetlením by mohol byť vplyv tafonomických faktorov, ktoré pôsobili tak na vzorku odobranú z hrobu a zakomponovanú do obrazu v Pazmaneu, ako aj na vzorku ležiacu v hrobke až do exhumácie.

Vzorka PO bola v hrobke približne 212 až 232 rokov, kým vzorka PH sa v čase exhumácie nachádzala v hrobke až 373 rokov. Pri otvorení hrobky PP v rokoch 1859 – 1869 sa mohli do hrobky zaniest baktérie a huby z externého prostredia, okrem toho sa dýchaním v malej hrobke – zintenzívneným fyzickou námahou pri ukladaní pozostatkov JL – zrejme veľmi zvýšila vlhkosť podporujúca rast plesní. Tieto tafonomické faktory pochopiteľne najviac pôsobili na povrchovú kutikulu vlasového krytu vrátane fúzov, čo mohlo zmeniť hodnotu vonkajšieho rozmeru (priemeru) jednotlivých vzoriek a teda ja hodnoty indexov. Poškodenie kutikuly spôsobené hubami (plesňami) totiž vidieť aj na mikroskopických snímkach v kapitole o morfológických znakoch.

Analýza skúmaných vzoriek a ich vzájomné porovnávanie naznačili, že v skúmaných charakteristikách existuje veľká interindividuálna variabilita, preto sa – v jej dôsledku – niektoré kontrolné vzorky mohli viac podobáť vzorkám PO a PH, ako sa podobali tieto vzorky navzájom, hoci sa všeobecne predpokladá, že obidve patrili kardinálovi PP.

Vzájomné rozdiely medzi hodnotami originálnych vzoriek (PO a PH), ako aj rozdiely medzi nimi a kontrolnými vzorkami (EK, MT, RB) môže spôsobovať práve interindividuálna variabilita v rozmeroch jednotlivých elementov vlasového krytu (v tomto prípade fúzov). Potvrdenie jej vplyvu, čiže stupňa, by si však vyžadovalo analýzu štatistickej vzorky s dostatočným minimálnym rozsahom (t. j. väčšieho počtu jedincov) získanej od jednotlivcov, ktoré by sa vekovo približovali veku zosnulého PP – t. j. 67 rokov. Týmto spôsobom by bolo možné zistiť variabilitu sledovaných znakov v populácii, s ktorou by bolo možné porovnať vzorky PO a PH. Ak by bola variabilita medzi PO a PH výrazne menšia ako variabilita medzi jedincami z tejto vzorky, podobnosť PO a PH by sa nedala vylúčiť.

Záver

Ani štatistickou multivariačnou analýzou metrických znakov vzoriek PO a PH pripisovaných kardinálovi PP sa nepodarilo dokázať, že trichologická vzorka PO odobratá z Pázmányovho portrétu vo viedenskom Pazmaneu pochádza z pozostatkov PP pochovaného krypte Dómu sv. Martina v Bratislave. Vzorka PO sa totiž, okrem iného, metrickými znakmi viac podobá kontrolnej vzorke RB ako vzorke PH odobratej z brady zosnulého PP. Otázka identity vzorky PO z Pazmanea tak ostáva otvorená, jej identitu s PP nemožno potvrdiť, ale ani vylúčiť.

CELKOVÝ ZÁVER

Milan Thurzo

Spôsob a stav zachovania telesných pozostatkov kardinála PP umožnili získať niektoré poznatky o jeho telesných vlastnostiach a okolnostiach, ktoré vplývali na ich zachovanie. Z kostrových súčastí sa najlepšie zachovala lebka a pravé predlaktie, ktoré ležali najvyššie. Vplyvom vlhkosti z rozkladajúceho sa tela a z okolitého prostredia sa hydroxylapatit mnohých kostí zmenil rekryštalizáciou na brushit (hydratovaný hydroxylapatit), ktorý má väčší objem ako pôvodný hydroxylapatit, takže tkanivo mnohých kostí roztrhal, hoci ich pôvodný tvar (obrys) sa mohol zachovať. Takmer celkom sa rozpadli kosti panvy, krížová kosť a dolná časť chrbtice.

Na povrch kostného tkaniva pôsobili aj mikroorganizmy (baktérie, huby a plesne). Ich vplyv sa prejavil zmenou sfarbenia kostí a nepravidelnými defektmi na ich povrchu. K rozpadu mäkkých tkanív prispeli tiež larvy múch, ktoré sa vyliahli z vajčiek naklade-

ných muchami pri vystavení tela zosnulého v otvorenom priestore. Larvy sa po určitom čase zakuklili a potom sa z nich vyliahli imága. Dokladom o tomto procese sú stovky zachovaných kukiel, ležiace najmä pri hlave a v brušnej dutine mŕtveho tela.

Niektoré historické pramene, ako aj chýbanie akýchkoľvek imág múch v priestore hrobky, naznačujú, že primárny pohreb PP sa mohol konať na inom mieste – azda v hrobke, v ktorej našli v roku 1859 ostatky ostrihomského arcibiskupa Juraja Széchenyiho. Táto hrobka vyhovuje polohopisu, aký si v závete vyžadoval PP, a je to aj miesto, kde jeho pozostatky začal hľadať Knauz (1859). Indícia si však vyžaduje podrobnejšie štúdium ďalších historických prameňov.

Hlava zosnulého bolo zrejme zakrytá hodvábnou pokrývkou (zachovali sa z nej útržky na tvári a okolo hlavy). V čase exhumácie na hlave spočívalo v pôvodnej polohe súkenné kvadrátum (biret) a na ľavej strane hlavy bola kôпка konárikov rozmarínu (azda zvyšok vankúša) s primiešaným vtáčím perom. Na prevažnej časti lebky sa zachovala mumifikovaná koža aj vlasmi a bradou červenohnedej farby. Vlasy boli zvlnené a miestami aj kučeravé, dosahovali dĺžku do ôsmich centimetrov. Až na jeden zub vytrhnutý dávno pred smrťou, sa v čelistiach zachoval celý chrup vyznačujúci sa iba jediným kazom, čo je vzhľadom na vek zosnulého veľmi priaznivý stav. Kosti pravého predlaktia vytiahnuté z rukáva a presunuté medzi dolné končatiny naznačujú intencionálny zásah. Došlo k nemu buď pri presúvaní pozostatkov PP k severnej stene hrobky v čase ukladania pozostatkov JL k južnej stene, alebo pri zostupe N. Knauza do hrobky v roku 1859 a hľadani krížika ako identifikačného znaku JL.

Pokiaľ ide telesné znaky zosnulého, vyznačoval sa gracilnou kostrou so slabým reliéfom svalových úponov, čo naznačuje, že nevykonával náročnejšiu fyzickú činnosť. Gracilná kostra viedla k tomu, že pokiaľ ide o stupeň jej sexualizácie (DS), vyjadrujúci pomer maskulínnych a feminínnych znakov, jeho hodnota ($DS = +0,375$) nesvedčí jednoznačne o rode zosnulého (napriek svojej kladnej hodnote), lebo spadá do prechodnej kategórie rodového zaradenia (rozpätie od $-0,4$ do $+0,4$ jednotiek).

Kostný vek zosnulého sa dal odhadnúť len na základe malého počtu znakov (výlučne iba zrastania niektorých švov na povrchu lebky) a dosiahol stupeň 1,7 (podľa stupnice Acsádiho a Nemeskériho 1970), čo zodpovedá veku 30 – 60 rokov. Naproti tomu stupeň obrúsena žuvacích plôch zubov naznačuje (podľa kritérií pre stredoveké populácie) vek iba okolo 40 rokov. Biologický vek, samozrejme, nemusí presne zodpovedať chronologickému veku a kritériá pre stredoveké populácie často zlyhávajú v prípade novovekých jedincov. Na vyšší vek zosnulého poukazuje najmä zníženie alveolárnych výbežkov čelustí. Telesná výška kardinála Pázmánya sa pohybovala v rozpätí 160 až 165 centimetrov, čo je z hľadiska celosvetovej populácie nižšia až stredná postava. Jeho lebka mala brachykranný (krátkolebý) tvar, typický pre stredovekých a novovekých európskych obyvateľov žijúcich pred 20. storočím, keď sa objavuje trend redolichokranizácie (Thurzo 1987).

Na zachovaných častiach kostry sa nevyskytli nijaké patologické zmeny, ani stopy po úrazoch či poraneniach. Zníženie alveolárnych výbežkov čelustí však nevyklučuje možnosť výskytu paradontózy, ktorá mohla byť príčinou sťažností PP na problémy so zubami. Tmavá brada čiastočne protirečí niektorým zachovaným portrétom kardinála PP, nemožno tiež vylúčiť (ani vyvrátiť), že jej časť sa dostala na jeho portrét umiestnený vo viedenskom Pazmaneu.

Na riešenie tejto otázky sa využili viaceré metódy – morfologická, metrická a nakoniec štatistická multivariačná analýza metrických znakov. Porovnávali sa nielen vzorka z obrazu z Pazmanea (PO) a vzorka odobratá z brady PP v hrobke (PH), ale aj tri kontrolné

vzorky mužov recentnej populácie. Morfológickou analýzou vlastností oboch historických vzoriek chlпов (PH a PO) sa zistilo, že vo väčšine posudzovaných znakov sa vzorky zhodujú. Rozdiely sa prejavili predovšetkým v stave zachovania, resp. stupni poškodenia, čo zrejme spôsobil odlišný typ prostredí, v ktorých sa skúmané vzorky nachádzali, a rozdielna dĺžka ich pobytu v týchto prostrediach.

Vysokú mieru zhody znakov však prejavujú aj brady troch rôznych mužských jedincov, použitých ako kontrolné vzorky. Je teda zrejme, že forenzným porovnávaním tohto typu ochlpenia nie je možné dosiahnuť také uspokojivé výsledky ako pri porovnávaní vlasov. V prípade zhody znakov totiž ide o skupinovú, a nie o individuálnu zhodu, preto nie je možná individuálna identifikácia.

Rozhodnutie o identite porovnávaných chlпов z brady neprineslo ani metrické hodnotenie trichologických vzoriek, ktoré nepotvrdilo ani nevyvrátilo možnosť, že vzorka PO odobraná z obrazu v Pazmaneu pochádza z pozostatkov PP pochovaného v hrobke Dómu sv. Martina (vzorka PH).

Ani štatistickou multivariačnou analýzou metrických znakov hodnotiacich celkovú „podobu“ vzoriek pripisovaných PP (PO a PH) sa nepodarilo dokázať, že trichologická vzorka PO odobratá z Pázmányovho portrétu vo viedenskom Pazmaneu pochádza z pozostatkov PP pochovaného krypte Dómu sv. Martina v Bratislave. Otázka o identite chlпов z brady vložených do obrazu v Pazmaneu tak ostáva otvorená.

Podakovanie

Za konzultácie, resp. analýzy, týkajúce sa rozličných prírodovedných aspektov súvisiacich s telesnými pozostatkami PP a ich uložením v hrobke Dómu sv. Martina, ďakujeme týmto odborníkom (v abecednom poradí):

Mgr. Marian Cieslak, Fundacja EkoFundusz, PŁR

Mgr. Miloš Gregor (Geologický ústav D. Štúra, Bratislava)

Prof. RNDr. Karol Hensel, DrSc. (Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava)

RNDr. Vladimír Janský (Slovenské národné múzeum-Prírodovedné múzeum, Bratislava)

Akad. soch. Václav Kautman (Vysoká škola výtvarných umení, Bratislava)

RNDr. Ivona Kautmanová, PhD. (Slovenské národné múzeum-Prírodovedné múzeum, Bratislava)

Prof. RNDr. Ludovít Kocian, CSc. (Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava)

†RNDr. Ivo Rychlík, CSc. (Slovenské národné múzeum-Prírodovedné múzeum, Bratislava)

RNDr. Vladimír Straka, CSc. (Slovenské národné múzeum-Múzeum A. Kmeťa, Martin)

Doc. dr. hab. Teresa Tomek, Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierat Pan, Krakov, PŁR

RNDr. J. Uhlířová (Slovenské národné múzeum-Prírodovedné múzeum, Bratislava)

Poznámka: Stav zachovanosti a opis zvyškov odevu kardinála PP bude po skončení ich analýzy predmetom samostatnej štúdie Silvie Birkušovej.

Literatúra

- ACSÁDI, GY., NEMESKÉRI, J., 1970: History of Human Life Span and Mortality. Budapest, Akadémiai Kiadó, 346 pp.
- ALEXEJEV, V. P., DEBEC, G. F., 1964: Kranimetrija. Metodika antropologičeskich issledovanij. Moskva, Nauka, 126 pp.
- AMENDT, J., KRETTEK, R., ZEHNER, R., 2004: Forensic entomology. *Naturwissenschaften*, 91: 51 – 65.
- BEŇUŠ, R., THURZO, M., 2004: Analýza kostrových pozostatkov z krypty v sanktuáriu kostola Sv. Kríža v Devíne. *Slov. Antropol.*, 7(n. s. 2): 1 – 5.
- BERNARD, J. H., ROST, R., 1992: Encyklopedický přehled minerálů. Praha, Nakladatelství Academia, 701 pp.
- BOUREL, B., TOURNEL, G., HEDOUIN, V., GOSSET, D., 2004: Entomofauna of buried bodies northern France. *International Journal of Legal Medicine*, 118(4): 215 – 220.
- BROTHWELL, D. R., 1981: Digging up bones. 3rd ed. London & Oxford, British Museum & Oxford University Press, 208 pp.
- BURNIE, D., HOARE, B., DICOSTANZO, J., BENSTEAD, P., CHARBARD, C., KIRWAN, G., KAZMIERCZAK, K., LOWEN, J., LANGLEY, N., PARNELL, E., PETERS, I., ROBSON, C., 2008: Vták. Bratislava, Ikar, 312 pp., ISBN 978-80-551-
- DEEDRICK, D. W., 2000: Hairs, fibers, crime, and evidence. *Forensic Science Communications*, 2(3). Online. Available: www.fbi.gov/hq/lab/fsc/backissu/july2000/deedrick.htm. 20. 11. 2011.
- DEEDRICK, D. W., KOCH, S. L., 2004: Microscopy of hair part 1: A practical guide and manual for human hairs, *Forensic Science Communications*, 6(1). Online. Available: http://www.fbi.gov/hq/lab/fsc/backissu/jan2004/research/2004_01_research01b.htm. 20. 11. 2011.
- DVOŘÁKOVÁ, K., 2009: Checklist of Diptera of the Czech Republic and Slovakia, electronic version 2. Online. Available: <http://zoology.fns.uniba.sk/diptera2009/Heleomyzidae.htm>, 13. 3. 2010.
- EATON, E. R., KAUFMAN, K., 2007: Field guide to insects of North America, Hillstar Editions, New York, 391 pp. ISBN 10:0-618-15310-1
- FARKAŠ, Z., CHOMA, I., PAŠTEKA, R., PUTIŠKA, R., 2015: Identifikácia miesta uloženia ostatkov kardinála Petra Pázmánya a arcibiskupa Juraja Lippaya a nález depotu zlatých mincí v kryptách pod presbytériom Dómu sv. Martina v Bratislave. *Zborník Slovenského národného múzea, CIX, Archeológia*, 25: 299 – 311.
- FAUST, O., 1933: Zo starých zápisníc mesta Bratislavy. Bratislava, Mestské vedecké ústavy bratislavské, 296 pp. + 20 obr. tab.
- FRANKL [FRAKNÓI], V., 1872: Pázmány Péter és kora III. Pest, p. 295 – 300 [ex Hargittay, Käfer a Kránitz 2007, s. 23].
- HALKO, J., KOMORNÝ, Š., 2010: Dóm – Katedrála sv. Martina v Bratislave. Bratislava, Lúč, 608 pp.
- HALKO, J., KRAMPL, T., 2011: Výskumy krypty v Dóme sv. Martina. *Pamiatky a múzeá*, 60(1): 6 – 12.
- HARGITTAY, E., KÄFER, I., KRÁNITZ, M. (ed.), 2007: „Po mojej smrti nestane sa všetko podľa mojej vôle“. Súbor dokumentov o hrobe Petra Pázmánya. *Pons Strigoniensis Studia VII*, 66 pp. + 3 s. obrázkov (Bilinguálne maďarsko-slovenské vydanie).
- HILLSON, S., 1996: Dental Anthropology. Cambridge, University Press, 374 pp.

- HILLSON, S., 2000: Dental Pathology. In: Katzenberg, M. A., Saunders, S. R. (ed.): Biological anthropology of the human skeleton. New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto, Wiley-Liss, p. 249 – 286.
- HUCHET, J. B., 1996: L'Archéontomologie funéraire: une approche originale dans l'interprétation des sépultures. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 8(3 – 4): 289 – 302.
- HUCHET, J.-B., 2014: Insect remains and their traces: Relevant fossil witnesses in the reconstruction of past funerary practices. *Anthropologie* (Brno), 52(3): 329 – 349.
- KNAUZ, N., 1859: Pázmány Péter sírja, *Religio*, 21. septembra 1859, p. 185 – 189 [ex Hargittay, Käfer a Kránitz 2007].
- KNUSSMANN, R. (ed.), 1988: Anthropologie: Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band I, 1. Teil. Stuttgart – New York, Gustav Fischer Verlag, 742 pp.
- KOKAVEC, M., PORUBSKÝ, V., MEGO, M., KORMAN, V., BAUER, M., 1972: Průručka súdneho lekárstva. Martin, Vydavateľstvo Osveta, 440 s. + 4 farebné prílohy + 6 čiernobielych príloh.
- MAYS, S., 1998: Archeology of human bones. Taylor and Francis e-Library, 242 pp.
- MILES, A. E. W., 1962: Assessment of the ages of a population of Anglo-Saxons from their dentition. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 55: 881 – 886 [ex Hillson 1996].
- OLIVIER, G., AARON, C., FULLY, G., TISSIER, G., 1978: New Estimations of Stature and Cranial Capacity in Modern Man. *J. Hum. Evol.*, 7(6): 513 – 518.
- ORŠULOVÁ, J., 2007: Heraldické pamiatky Bratislavy – Staré mesto. Bratislava, Albert Marenčin Vydavateľstvo PT, s. 112. ISBN 978-80-89218-64-6.
- PHIPPS, J., 1983: Looking at puparia. *Circaea*, 1(1): 13 – 29.
- PHIPPS, J., 1984: A further note on archaeological fly puparia. *Circaea*, 2(2): 103 – 105.
- PIEPENBRINK, H., 1984: Beispiele biogener Dekompositionerscheinungen an Knochen unter längerer Liegezeit. *Anthrop. Anz.*, 42(4): 241 – 251.
- PIEPENBRINK, H., 1986: Prinzipien der Knochendekomposition und ihre Konsequenzen für die diagnostische Bearbeitung von Skelettfunden. *Mitt. Berlin. Gesell. Anthropol., Ethnol., Urgesch.*, 7: 15 – 21.
- RÖSING, F. W., KVAAL, S. I., 1998: Dental Age in Adults – A Review of Estimation Methods. In: Alt, K. W., Rösing, F. W., Teschler-Nicola, M. (ed.): Dental Anthropology. Fundamentals, Limits, and Prospects. Wien – New York, Springer Verlag, p. 443 – 468.
- ROTHER, P., 1978: Zur Rekonstruktion der Körperhöhe. In: Hunger, H., Leopold, D. (ed.): Identification. Leipzig, Johann Ambrosius Barth, p. 199 – 200.
- ROWE, W. F., 1997: Biodegradation of hairs and fibers. In: Haglund, W. D., Sorg, M. H. (ed.): Forensic Taphonomy. The Post-mortem Fate of Human Remains. London, CRC Press, p. 337–51.
- SARASIN, F., 1916/1922: Anthropologie der Neu-Caledonier und Loyalty-Insulaner. Berlin, C. W. Kriedel.
- SCIENTIFIC WORKING GROUP FOR MATERIALS ANALYSIS (SWGMAT), 2005: Forensic human hair examination guidelines. *Forensic Science Communications*, 7(2), Online. Available: http://www.fbi.gov/hq/lab/fsc/backissu/april2005/standards/2005_04_standards02.htm. 20. 11. 2011.
- SHAREYOVÁ, B., KAUFMAN, P. E. 2009: *Dermestes maculatus* DeGeer (Insecta: Coleoptera: Dermestidae). Online. Available: http://www.entnemdept.ufl.edu/creatures/misc/beetles/ hide_beetle.htm. 13. 3. 2010.

- SCHARRER-LISKA, G., GRASSBERGER, M., 2005: Archäoentomologische Untersuchungen von Grab 34 des awarischen Gräberfeldes von Frohsdorf, Niederösterreich. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 35: 531 – 544.
- SCHMITTH, N., 1758: Archiepiscopi Strig. Tirn., Vol. II, p. 123 [ex Hargittay, Käfer a Kránitz 2007].
- SJØVOLD, T., 1975: Tables of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi. *Anthrop. Közl.*, 19(1): 9 – 22.
- SKIDMORE, P., 1995: A dipterological perspective on the Holocene history of the North Atlantic Area. PhD dissertation, University of Sheffield. [Ex G. Ewart a F. Baker, 1998: Carrick Castle: symbol and source of Campbell power in south Argyll from the 14th to the 17th century. *Proc Soc Antiq Scot*, 128: 937 – 1016].
- Smernica pre výkon znaleckých činností a odborných činností v Policajnom zbore, 2006. Zbierka pokynov riaditeľa KEÚ PZ č.19/2006.
- TESKEY H. H., TURNBULL, C., 1979: Diptera puparia from prehistoric graves. *Canadian Entomologist*, 111(4): 527 – 528.
- THURZO M., 1987: Hlavné trendy morfometrických zmien lebky človeka v posledných tisícročiach. *Zbor. Slov. nár. múz., Prír. Vedy*, 33: 215 – 225.
- THURZO, M., BEŇUŠ, R., ČAJKA, M., FLOREKOVÁ, I., 2009: Telesné pozostatky rodiny Henkelovcov z krypty kaplnky archanjela Michala na Oravskom hrade. *Zborník Oravského múzea*, 25: 47 – 60.
- VAYER, L., 1935: Pázmány Péter ikonográfiája. Budapest, p. 10 – 13 [Ex Hargittay, Käfer a Kránitz 2007].
- WINKLER, E.–M., PLENK, H. Jr., LOSERT, A., 1988: Die Skelettfunde aus der Pfarrkirche St. Martin in Jedenspeigen, NÖ. *Fundberichte aus Österreich*, 24/25, 1985/86: 49 – 53.

Adresy autorov:

Doc. RNDr. Milan Thurzo, CSc. Hrabová 12, 900 43 Hamuliakovo
E-mail: milanthurzo@gmail.com

Doc. RNDr. Radoslav Beňuš, PhD., Katedra antropológie Prírodovedeckej fakulty UK,
Mlynská dolina B 2, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava
Email: benus@fns.uniba.sk

RNDr. Soňa Masnicová, PhD., Akadémia Policajného zboru v Bratislave,
Katedra kriminalistiky a forenzných vied, Sklabinská 1, 835 17 Bratislava
E-mail: sona.masnicova@minv.sk

Doc. PaedDr. RNDr. Stanislav Katina, PhD., Oddělení aplikované matematiky,
Ústav matematicky a statistiky, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita,
Kotlářská 267/2, 611 37 Brno
E-mail: katina@math.muni.cz