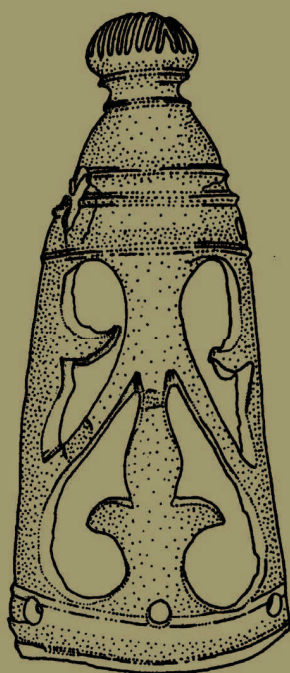


ANNALES ZBORNÍK
MUSEI SLOVENSKÉHO
NATIONALIS NÁRODNÉHO
SLOVACI MÚZEA

ARCHEOLÓGIA 26
ROČNÍK CX – 2016



ANNALES ZBORNÍK
MUSEI SLOVENSKEHO
NATIONALIS NÁRODNÉHO
SLOVACI MÚZEA

ARCHEOLÓGIA 26
ROČNÍK CX – 2016

Bratislava 2016

ANNALES MUSEI NATIONALIS SLOVACI
ZBORNÍK SLOVENSKEHO NÁRODNÉHO MÚZEA

CX – 2016
ARCHEOLÓGIA
26

Redakčná rada/Editorial Board

PhDr. Juraj Bartík, PhD. (predseda), doc. PhDr. Gertrúda Březinová, CSc., Mgr. Radoslav Čambal,
PhDr. Beata Egyházy-Jurovská, PhDr. Zdeněk Farkaš, PhD., doc. PhDr. Matej Ruttkay, CSc.,
Prof. PhDr. Stanislav Stuchlík, CSc., PhDr. Vladimír Turčan

Zostavovateľ/Edited by
PhDr. Vladimír Turčan

Preklad do nemeckého a anglického jazyka/translation into English and German languages: REELS, s. r. o., Stephanie
Staffen a autori

Publikácia je recenzovaná/publication is reviewed

Grafická úprava/Graphic design
Matúš lányi

Tlač/Print:

Vydalo/Published by: Slovenské národné múzeum-Archeologické múzeum, Bratislava 2016

Náklad/Numbers of the copies: 350 kusov

© Slovenské národné múzeum-Archeologické múzeum/Slovak National Museum-Archaeological Museum 2016

ISBN 978-80-8060-390-8
ISSN 1336-6637

ZBORNÍK SLOVENSKEHO NÁRODNÉHO MÚZEA CX– 2016 ARCHEOLÓGIA 26

PhDr. Etela Studeníková, CSc., dlhoročná vedecká pracovníčka
SNM-Archeologického múzea a vysokoškolská pedagogička, zakladateľka ročenky Archeológia, sa v tomto roku dožíva okrúhleho životného jubilea. Kolegovia a priatelia želajú jubilantke do ďalších rokov veľa zdravia, spokojnosti a úspechov.

PhDr. Etela Studeníková, CSc., langjährige wissenschaftliche Mitarbeiterin
des SNM-Archäologischen Museums und Hochschulpädagogin, die Gründerin des Jahrbuchs Archeológia, erreicht in diesem Jahr ein rundes Lebensjubiläum. Kollegen und Freunde wünschen der Jubilarin für die nächsten Jahre viel Gesundheit, Zufriedenheit und Erfolg.

OBSAH – CONTENTS – INHALT

- 7 KATARÍNA GAJARSKÁ: Neolitický dom na sídlisku kultúry s lineárnou keramikou v Blatnom
17 The Neolithic house on settlement of the Linear Pottery Culture in Blatné
- 19 ZOJA BENKOVSKY-PIVOVAROVÁ: K terminológii počiatku strednej doby bronzovej na južnom Slovensku vo svetle nálezov z hrobu 3/62 maďarovskej kultúry z Nových Zámok
25 Zur Terminologie der beginnenden mittleren Bronzezeit in der Südslowakei im Lichte der Funde aus dem Grab 3/62 von Nové Zámky
- 27 PAVOL JELÍNEK: Objekty s dvojicami ľudských skeletov na sídliskách staršej a strednej doby bronzovej na Slovensku
35 Objekte mit menschlichen Skelettpaaren in Siedlungen der älteren und mittleren Bronzezeit in der Slowakei
- 37 GABRIEL NEVIZÁNSKY – PÉTER PROHÁSZKA: Bronzový depot zo Šarišských Lužianok z roku 1876
46 Der Bronzehort aus Šarišské Lužianky aus Jahr 1876
- 49 MILAN HORŇÁK: Sídliskový areál lužickej kultúry a zo stredoveku v Púchove-Horných Kočkovciach
57 Settlement site of Lusatian Culture and from the Middle Ages in Púchov-Horné Kočkovce
- 59 LUCIA BENEDIKOVÁ: Nálezy z Vršatského Podhradia v kontexte osídlenia stredného Považia v neskoršej dobe bronzovej a v dobe halštatskej
70 Die Funde aus Vršatské Podhradie im Kontext der Besiedlung des mittleren Waagtals in der Spätbronze- und Hallstattzeit
- 73 PETR KOS: Pohřebiště ze Slavkova a jeho přínos k poznání vývoje halštatské kultury ve středním Politaví (K možnosti zpřesnění datace hrobů ždanické skupiny horákovské kultury)
101 Das Gräberfeld aus Slavkov und sein Beitrag zur Kenntniss der Entwicklung der Hallstatt-kultur im mittleren Flussgebiet von Litava (zur Möglichkeit der Präzisierung der Datierung von Gräbern der Ždanice-Gruppe der Horákov-Kultur)
- 103 KATARÍNA HARMADYOVÁ: Dvojslučková oblúkovitá spona z Bratislavy-Devína
107 Bogenförmige Zweischleifenfibel aus Bratislava-Devín
- 109 RADOSLAV ČAMBAL: Včasnotaténske spony z Horných Orešian – Slepého vrchu v zbierkach SNM-Archeologického múzea v Bratislave
116 Frühlatènezeitliche Fibeln aus Horné Orešany – Slepý vrch in den Sammlungen des SNM-Archäologischen Museums in Bratislava
- 119 IGOR BAZOVSKÝ: Súčasti astragálových opaskov z juhozápadného Slovenska
123 Bestandteile der Astralgürtel aus der Südwestslowakei
- 125 RADOSLAV ČAMBAL: Spätlatènezeitliche Jochendbeschläge aus dem Gebiet von Bratislava
131 Neskorolaténske nákončia jariem konského záprahu z priestoru Bratislavy
- 133 VLADIMÍR KRUPA – MIROSLAVA DAŇOVÁ – JÁN ŠTUBŇA – EUDMILA ILLÁŠOVÁ – JÁN TIRPÁK: Prsteň z bohatého hrobu I z Krakovian-Stráží (štyľová a gemologická analýza)
140 Ring from the abundant grave I in Krakovany-Stráže
- 143 DARINA BIALEKOVÁ: Predmety a polovýrobky z kosti a parohu z pobedimského hradiska
150 Gegenstände und Halbfabrikate aus Bein und Geweih vom Burgwall Pobedim

- 151 SAMUEL ŠPANIHEL: Nálezy keramiky z pevnosti v Čiernom – Valoch
 161 Keramikfunde aus der Festung in Čierne – Valy
- 163 MÁRIO BIELICH: Stredoveké osídlenie v Rumanovej
 171 Mittelalterliche Besiedlung in Rumanová
- 173 LUCIA PILKOVÁ – PETRA ŠIMONČIČOVÁ KOÓŠOVÁ: Militária, ostrohy a kónský postroj
 z Čeboviec – Zeleného hradu (okr. Veľký Krtíš)
 181 Militaria, Sporen und Pferdegeschirr vom Čebovce – Zelený hrad (bez. Veľký Krtíš)
- 183 PETER NAGY – EVA ĎURKOVIČOVÁ: Výsledky archeologického výskumu Kalvínskeho kostola
 v Šamoríne
 192 Ergebnisse archäologischer Grabung der Calvinischen Kirche in Šamorín
- KOLOKVIUM
- 193 Štrnásty ročník kolokvií k otázkam rímsko-germánskej archeológie
 194 Vierzehnte Jahrgang der Kolloquien zu den Fragen der römische-germanischer Archäologie
- 195 JAROSLAVA RUTTKAYOVÁ: Miniaturne nádoby z pohrebiska vo Veľkom Cetíne
 200 Miniaturgefäße vom Gräberfeld in Veľký Cetín
- 201 JAROSLAVA SCHMIDTOVÁ: Miniaturna nádobka z doby rímskej z Bratislavy-Čunova
 206 Miniature container from the Roman period from Bratislava-Čunovo
- 207 TOMÁŠ ZEMAN: Miniaturní keramické nádoby z doby římské z jihovýchodní Moravy
 211 Miniaturgefäße aus der römischen Kaiserzeit von südöstlichen Mähren
- 213 ĽLEV ZACHAR – VLADIMÍR TURČAN: Miniaturna keramika zo sídliskových objektov v Šaštíne-Stráži
 a v Trnave
 219 Miniaturkeramik aus Siedlungsobjekten aus Šaštín-Stráže und aus Trnava
- 221 RADKA KNÁPEK – ONDREJ ŠEDO: Misky s omfalem v životě barbarských společností doby římské
 277 Bowls with an omphalos in the life of Barbarian tribes in the Roman period
- RECENZIE
- 281 Vladimír Krupa – Marián Klčo: Bohaté hroby z doby rímskej z Krakovian-Stráži (*Vladimír Turčan*)
- 283 Skratky časopisov a periodík – Abkürzungen von Zeitschriften und Periodika

PRSTEŇ Z BOHATÉHO HROBU I Z KRAKOVIAN-STRÁŽÍ (ŠTÝLOVÁ A GEMOLOGICKÁ ANALÝZA)

VLADIMÍR KRUPA – MIROSLAVA DAŇOVÁ – JÁN ŠTUBŇA – ĽUDMILA ILLÁŠOVÁ¹ – JÁN TIRPÁK

Keywords: Germans, Roman period in Slovakia, Germanic jewellery, golden ring, Krakovany, Piešťany Museum Society, acquisition, Raman spectroscopy, gemmological analysis.

Abstract: *Ring from the abundant grave I in Krakovany-Stráže.* The discovery and finds of abundant princes' graves are of European significance, including two graves from Stráže (today part of the municipality of Krakovany, SK). Part of the finds disappeared shortly after their discovery (Grave I – 1933, Grave II – 1939) and despite huge efforts by experts, none of the missing jewellery was able to be found until 2015. The ring from Grave I, which is analysed in this article, is exceptional evidence of how Germanic society adopted a new type of jewellery and tried to reproduce it using Roman patterns, but with clear elements of their own. The authors date this step to the first half of the third century A.D. The study includes a gemmological analysis of the ring, which identified the individual materials used in the jewel.

I. 1 Zlatý prsteň z bohatého hrobu I – história objavu a hodnotenie nálezu

Bohaté (tzv. kniežacie) hroby z Krakovian-Stráží, patria medzi dôležité nálezy z mladšej doby rímskej z územia Slovenska. Ich objav presahuje svojím významom regionálnu úroveň a možno povedať, že majú celoeurópsky význam. Hroby patrili príslušníkom kvádskych kniežacích rodín a zároveň sú jedným z dokladov existencie dvora miestneho vládcu na Považí. Prvý objavili v roku 1933, ďalší o šesť rokov neskôr. Veľmi nejasné sú nálezové okolnosti hrobu III, ktorý sa líši od prvých dvoch žiarovým spôsobom pochovania i absenciou hrobových príloh.

Hrob I porušili 14. júna 1933 tehliarski robotníci pri ťažbe hliny na výrobu tehál v tehelni obce Stráže (dnes súčasť obce Krakovany, okr. Piešťany). J. Neustupný, V. Vlk a I. Winter časť nálezov z tohto hrobu zachránili a vystavili v Piešťanskom múzeu (obr. 1).



Obr. 1. Balneologické múzeum v Piešťanoch – pohľad do expozície archeológie a histórie Piešťanského múzea. Kolorovaná fotografia, r. 1934. (Foto: archív Balneologického múzea)

¹ Článok vznikol s podporou členov riešiteľského kolektívu projektu KEGA 062UKF-4/2016 Drahé kamene - sprievodca zbierkovým fondom.

Súpis zachránených predmetov nachádzame v zaujímavom dobovom protokolárnom zápise s názvom „Protokol o nálezu hrobu v obecnej tehelne ve Stražách u Piešťan“ (*Protokol 1933*). Rakúsky archeológ Eduard Beninger, ktorý bol v kontakte s V. Vlkom, píše v publikácii, ktorú vydal štyri roky po objavení prvého hrobu: „V kniežacom hrobe zo Stráží bol nájdený zlatý nákrčník so zlatým prsteňom ale žiaľ boli odcudzené.“ (*Beninger 1937*, 118). Je to jediná, možno povedať „dobová“ správa, v ktorej sa spomína zlatý prsteň z hrobu I. Po roku 1945 zachránil ďalšiu časť nálezov z bohatého hrobu II Vojtech Budinský-Krička a ďalšie v roku 1950 Gregor Králik z Prievidze. Niektoré predmety z hrobu I publikoval aj Vojtech Ondrouch (1891 – 1963). Už on konštatuje, že v hrobe I., ktorý bol podľa zachovanej lebky hrobom asi 20-ročnej ženy, chýbajú (okrem odcudzeného „náhrdelníka“) niektoré typicky ženské prílohy ako prsteň, náušnice, náramnice, závesky a pod. (*Ondrouch 1957*, 174-175). Počas posledných dvoch desaťročí boli dostupné predmety zo Stráží podrobené novým analýzám, kriticky prehodnotené či porovnané so staršími i novšími kniežacími hrobmi v európskom priestore (z najdôležitejších publikácií: *Klčo/Krupa 2003*; *Prohászka 2006*; *Kolník 2009*; *Quast 2009*; *Quast 2011*; *Hrnčiarik 2013*; *Krupa/Klčo 2015*).

Dieter Quast zaradil hroby germánskej elity zo Stráží do tzv. Východnej skupiny a poukázal na niektoré špecifiká oproti hrobom objaveným v severnej a západnej Európe (*Quast 2009*, 3-6).

Hroby v Krakovianoch sú datované najmä na základe nálezov keramiky a spôn na začiatok 2. polovice 3. stor. po Kr. Priamy kontakt s Rímskou ríšou dokladajú najmä importy strieborných a sklenených nádob, bronzových cedidiel či *terry sigillaty*. Spony z hrobov I a II aj kovania opaska z hrobu II sú dôkazom vyspelého spracovania striebra a zlata a zároveň dôkazom vlastnej germánskej produkcie. Vo svojom vyhodnotení tzv. Východnej skupiny porovnáva D. Quast prítomnosť nákrčníkov, náramkov a prsteňov v bohatých hroboch zo Zakrzówa I a III, Stráží I, Ostrovian I a II, Cejkova, Gommernu a Haßleben (*Quast 2009*, 46, Abb. 68). Všetky spomenuté šperky sú kľúčové pre bližšiu interpretáciu germánskych hrobov, pretože súviseli úzko so spoločenským statusom. Zlaté prstene neeviduje D. Quast len v Strážach I a Cejkove, hrob z Cejkova však obsahuje importovaný strieborný rímsky prsteň s ónyxovou intagliou a vyobrazením zajaca. Jediný bohatý hrob D. Quastom hodnotenej tzv. Východnej skupiny, v ktorom do dnešných dní chýbal prsteň bol hrob I z Krakovian-Stráží. Zároveň však s odvolaním sa na analýzu antropológa T. Uldina nevylučuje, že by v hrobe mohol byť pochovaný ďalší jedinec vo veku 15-20 rokov (*Quast 2009*, 12). Príslušnosť prsteňa ku pochovanému preto ostáva otvorená.

Spôsob nosenia a pohlavie nositeľa prsteňa v germánskom prostredí poznáme len vo veľmi zriedkavých prípadoch (*Hrnčiarik 2013*, 155) a najaktuálnejšie publikované nálezy toto tvrdenie podporujú (*Varsik/Kolník*, v tlači).

Vo februári 2013 Vladimíra Krupu v Balneologickom múzeu kontaktovali majitelia zlatého prsteňa z bohatého hrobu z doby rímskej z Krakovian-Stráží. Po dôkladnej prehliadke prsteňa a počas kontaktu s majiteľmi sme zistili, že ide o potomkov, dedičov nálezcú Rudolfa Brandýska (viac o histórii tohto objavu v *Krupa/Daňová 2016*, 13-17). Na nákup zbierkového predmetu – prsteňa boli získané financie z grantu z Ministerstva kultúry, finančný príspevok od Trnavského samosprávneho kraja, od sponzora a z vlastných zdrojov múzea. Predmet – unikátny šperk bol zaradený do archeologickej zbierky Balneologického múzea (ev. č. A-2816). Jeho „objavenie“ a získanie je veľkým úspechom. Analýza poukazuje na mimoriadny význam tohto predmetu, pretože je vzácnym dokladom o tom kedy a ako Germáni začali sami zhotovovať honosné prstene pre príslušníkov vlastných elit (Dňa 26. novembra 2016 boli z hlavnej expozície Balneologického múzea ulúpené tri originálne zbierkové predmety - šperky z mladšej doby rímskej: zlatý prsteň a dve motýľovité spony. Taktiež bola ulúpená jedna kópia striebornej motýľovitej spony).

I. 2. Štýlová analýza prsteňa a jeho dekorácie

Prsteň z Krakovian (obr. 2) je unikátny, nemá známu analógiu a stopy na povrchu prezrádzajú spôsob jeho výroby a následných úprav. Objímka prsteňa sa smerom k hornej časti postupne rozširuje, vnútorný priemer má 1,65 x 2,0 cm, celková váha prsteňa je 17,4 g. Samotný šperk bol vyrobený z viacerých dielov. Na odliate telo je v hornej časti pripevnených päť okrúhlych skriniek so zasadenými šperkovými kameňmi – uprostred je tmavočervený granát (určený bližšie ako almandín-pyrop) a okolo neho priehľadné sklá (odborná analýza uvedených materiálov sa nachádza nižšie v tomto článku). Odroda granátu – almandín sa používala v helenistickom aj rímskom období najmä vo Východnom Stredomorí (*Richter 2006*, XXVII). Už Plínius Starší opisuje v knihe *Naturalis Historia* dvanásť druhov granátov z rôznych častí antického sveta (*Plinius NH*, 25.7). Štyri sklá zasadené v skrinkách okolo centrálne umiestneného almandínu, predstavovali imitáciu cenných drahých kameňov – Rimania vedeli sklom napodobniť priehľadné, nepriehľadné i vrstvené kamene (napr. ónyx a sardonix) (napr. Riha 1990, 22-26).

Obvod skriniek prsteňa z hrobu I z Krakovian-Stráží lemujú drôtky napodobňujúce perlovec. Tento výzdobný detail môžeme označiť za charakteristický a nájdeme ho napríklad na strieborných plieškoch, ktoré boli súčasťou opaskovej garnitúry v hrobe II z Krakovian-Stráží (ev. č. A-815, A-814, A-817; obr. 3, 4) či garnitúre z iného hrobu z tzv. Východného okruhu vo Wroclawi – Zakrzów (Sakrau) v Poľsku (*Przybyła 2005*, 106, Abb. 1c, d). Na pleciach prsteňa sú vyryté tri postupne sa rozširujúce línie, doplnené bodkami v priestore medzi rytím a puncovanými krúžkami (obr. 5).

Je možné zhodnotiť, že tvar šperku sa inšpiroval rímskymi prsteňmi s rozšírenými plecami, podobnými typu Guiraud 2d. Rytá výzdoba pliec pripomína výzdobu rímskych prsteňov 3. stor. po Kr., ktoré sú známe z územia provincií, vrátane Panónie (*Humer 2009*, 378, 379, kat. n. 1471, 1472, 1474). Pôvod v Rímskej ríši majú zrejme i fazetované



Obr. 2. Zlatý prsteň z Krakovian. (Foto: E. Drobná)



Obr. 3. Ozdoba opasku zo strieborného plechu s vyobrazením zvieratá. Výzdoba napodobňujúca perlovec je situovaná po okrajoch výzdobného motívu. Hrob II. Balneologické múzeum Inv. č. A-815. (Foto: E. Drobná – upravené autormi)



Obr. 4. Ozdoba opasku zo strieborného plechu s geometrickým ornamentom a výzdobou napodobňujúcou perlovec. Hrob II. Balneologické múzeum Inv. č. A-813. (Foto: E. Drobná – upravené autormi)



Obr. 5. Prsteň z Krakovian – horná časť s viditeľným usporiadaním kameňov. (Foto: E. Drobná)

sklenené očka. Na druhej strane motív puncovaných bodiek zoradených do línie alebo puncovaných polmesiakov nie je v rímskom šperku (z drahých kovov) prítomný a poukazuje skôr na jeho pôvod v germánskom prostredí. Tomu je nasvedčovalo aj pomerne neobratné uloženie štyroch fazetovaných skiel, ktoré sú zasadené nakrivo a veľká časť ich povrchu je tak prekrytá zlatým plieškom (obr. 6).

Podobný zlatý prsteň v súlade s germánskou módou (spôsob použitia filigránu, vlastný tvar netypický pre Rímsku ríšu) poznáme z územia Slovenska len jediný – z Ostrovian I. Ten bol však vyrobený ako súčasť súpravy šperkov, ktorú tvorili aj nákrčník, náramok. Prsteň má v objímke zasadený kameň (*Prohászka 2006, 54, Abb. 41a*) a výzdoba je tvorená filigránom i granuláciou. Okrem tohto prsteňa z nálezu I z Ostrovian pochádza i zlatý prsteň zdobený tromi drahokamami. Ďalším typom prsteňov v nálezoch z Ostrovian sú jednoduché zlaté prstene, ktorých obrúčky sú osemuholníkového (nález I), deväť- a desaťuholníkového tvaru (*Prohászka 2006, 54, Abb. 41b, c, 71, Abb. 64a – b*).

V súčasnom stave bádania je ešte nejasné či pri náleze z Ostrovian môžeme v prípade prsteňa s kameňom (nález I) hovoriť o germánskej produkcii, alebo skôr o práci rímskeho šperkára na zákazku pre Germánov. Naopak špecifické nedostatky šperku z Krakovian (krivo vyryté línie na jednom pleci, čiastočné prekrytie puncovaných krúžkov skrínkami s osadenými sklami) poukazujú na to, že konečná podoba prsteňa nebola vopred naplánovaná do tejto podoby, ale šperk vznikal postupne. Drobné chyby šperku boli pravdepodobne tolerované, pretože ošúchaný povrch prsteňa ukazuje na jeho dlhodobšie pravidelné nosenie. I na základe týchto informácií mu možno pripísať germánsku provenienciu.

Použitý materiál (najmä fazetované sklo) je dokladom priamych vzájomných kontaktov Rimanov a Germánov. Tento typ výzdobného prvku pochádza z rímskeho prostredia a do germánskej dielne sa dostal buď ako odkúpená surovina alebo spolu s rímskym šperkom, ktorý bol následne recyklovaný ako surovina pre ďalšiu produkciu.

Vznik šperku datujeme (na základe stavu povrchu prsteňa, podobnosti s konkrétnymi rímskymi typmi, použitého materiálu a chronologického zaradenia hrobu hrobovým inventárom) najneskôr na polovicu 3. stor. po Kr.

Získaním tohto prsteňa boli doplnené dôležité informácie o samostatnosti germánskej produkcie šperkov, ich vzťahu k Rímskej ríši a vzájomných kontaktoch oboch svetom, čomu nasvedčujú najmä importované suroviny a inšpirácia tvarom rímskych šperkov. Dosah týchto informácií má dosah pre bádanie v celom európskom priestore.



Obr. 6. Prsteň z Krakovian – detail technického vyhotovenia (línie na pleciach prsteňa, doplnené bodkami v priestore medzi rytím a puncovanými krúžkami). (Foto: E. Drobná – upravené autormi)

II. Výsledky analýz prsteňa z doby rímskej, Krakovany-Stráže

Materiál a metodika

Predmetom komplexnej gemologickej analýzy bol zlatý prsteň zo zbierkového fondu Balneologického múzea v Piešťanoch, pochádzajúci z bohatého veľmožského hrobu označovaného ako Hrob I z mladšej doby rímskej z Krakovian-Stráži.

Prsteň (hrob I, 1933, ev. č. A-2816, archeologická zbierka Balneologického múzea) hmotnosti 17,48 g je z kovu žltej farby a v korunke s osadenými šperkovými kameňmi.

Boli použité nasledovné analýzy (metódy):

1. Röntgenová fluorescenčná metóda
2. Gemologický mikroskop, binokulárna lupa
3. Presidium duo tester
4. Ramanova spektroskopía

1. Röntgenová fluorescenčná analýza je určená pre nedeštruktívnu analýzu drahých kovov a zliatin z drahých kovov. Tento analyzátor (v našom prípade ručný spektrometer DELTA CLASSIC+ je schopný okamžite a bez zanechania akýchkoľvek stôp presne stanoviť percentuálny obsah prvkov Au, Pd, Ag, Pt, Ir, Rh, Ti, V, Cr, Mo, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Zr, Nb, Mo, Hf, W, Ta, Re, Pb, Sn, Bi a Sb.

Vlastné meranie bolo realizované z povrchu skúmaného predmetu, pri ktorom sa spektrometrom zisťujú hodnoty koncentrácie (Wt % – hmotnostné percentá) jednotlivých

prvkov (obr. 7).

2. Stereobinokulárny mikroskop bol použitý na sledovanie rôznych znakov na osadených šperkových kameňoch (čistota, farba, inklúzie a iné zistenia). V hlavičke zlatého prsteňa je osadených 5 kusov šperkových kameňov, každý je osadený v obrube. Ústredným a najväčším je červený kameň, okolo neho sú osadené ďalšie štyri fazetované priehľadné šperkové kamene (po analyzovaní určené ako fazetované sklo).

3. *Presidium Duotester* Prístroj umožňuje meranie tepelnej vodivosti a odrazivosti od povrchu drahého kameňa.

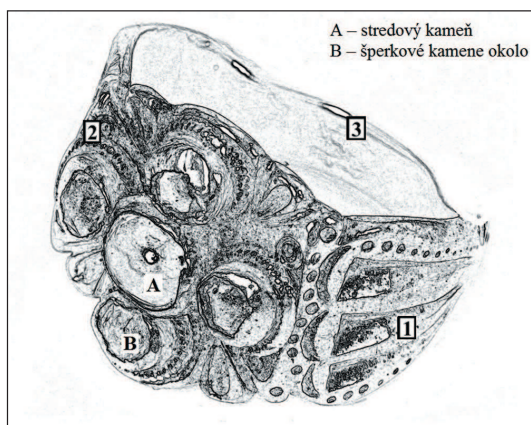
4. Ramanova spektroskopia

Touto metódou boli analyzované kamene osadené v prsteni. Metóda patrí medzi nedeštruktívne analýzy. Použili sme spektrometer GL Gem Raman PL532 so zeleným laserom o vlnovej dĺžke 532 nm a maximálnym výkonom 300 mW. Spektrometer využíva diódový laser Nd-YAG, ktorý pracuje na vlnovej dĺžke 1064 nm a detektor Toshiba TCD1304AP (CCD 3648 pixel, 8 μm x 200 μm). Spektrálny rozsah je 100 – 5440 cm^{-1} s rozlíšením 10 cm^{-1} . Veľkosť skúmaného bodu je 10 - 15 μm pri 10-násobnom zväčšení. Na vyhodnotenie spektier sme použili softvér SpekwIn32 verzia 1.716.1 a porovnali z údajmi z databázy RRUFF (link 1).

Na zlatom prsteni bol analyzovaný v piatich bodoch jeden centrálny červený kameň okolo ktorého sú umiestnené štyri priehľadné fazetované šperkové kamene, ktoré boli analyzované na dvoch bodoch.

Výsledky

Ručným spektrometrom DELTA CLASSIC+ boli uskutočnené 3 analýzy (vyznačené 3 miesta identifikácie kovu podľa obr. 7) a zistené nasledovné údaje (Tab. 1).



Obr. 7. Ilustračná kresba prsteňa s vyznačením miest spektrálneho merania (1, 2 a 3) s vyznačenými šperkovými kameňmi – A a B. (Archív autorov)

Predmet	Cu %	Ag %	Au %
prsteň – 1	2,74	2,63	94,63
prsteň – 2	2,67	2,48	94,86
prsteň – 3	2,55	2,43	95,02

Tab. 1. Priemerné hmotnostné percentá (Wt %) jednotlivých prvkov skúmaného prsteňa. (Autor: J. Tirpák)

870, 600-650, 510-560, 340-375 cm^{-1} (*Hofmeister/Chopelas, 1991, s. 520*). Na základe porovnania získaných maxim (obr. 9) zo spektra môžeme potvrdiť, že ide o polodrahokam – zmes pyropu a almandínu. Vrchol 929 cm^{-1} má vyššiu intenzitu ako vrchol na úrovni 375 cm^{-1} , čo je typické pre granáty, ktoré vo svojej chemickej štruktúre nemajú vápnik (pyrop, almandín, spessartin) (*Henderson, 2009, s. 10*). Maximá sú na horných hraniciach rozmedzí, čo je typické pre almandín a pyrop (*Bersani et al. 2009, 487; Kolesov/Geiger, 1998, 147*). Na základe zistení môžeme potvrdiť, že červený kameň v prsteni je zmes pyropu a almandínu.

V prípade štyroch čírych vzoriek sme identifikovali spektrá, ktoré môžeme rozdeliť na štyri oblasti: 20-200 cm^{-1} , 200-600 cm^{-1} , 600-800 cm^{-1} , 800-1200 cm^{-1} . Tieto oblasti zodpovedajú rôznym typom vibrácií vyplývajúce z rozdielov v organizácii štruktúry skla (*Neuville et al. 2014, 524*). Rozmedzie 400 – 700 cm^{-1} je charakteristické pre kremité sklá, ako všeobecné rozhranie pre diagnostikovanie väzby Si-O-Si v štruktúre skla (*McMillan 1984, 629*). V stredne frekvenčnej oblasti (700 – 850 cm^{-1}) na úrovni 800 cm^{-1} súvisí pravdepodobne s pohybom kyslíka v rovine Si-O-Si (*McMillan et al. 1994, 3662*), čo poukazuje, že sa jedná kremitú hmotu. Hlavné vysokofrekvenčné oblasti pre sklá sú 1100-1050, 1000-950, 900 a 850 cm^{-1} , ktoré sú spájané priestorovou štruktúrou SiO, SiO₂, SiO₃ a SiO₄ (*McMillan, 1984, s. 640*). Intenzita týchto skupín sa zvyšuje s prítomnosťou alkalického kovu alebo kovu alkalických zemín obsahu v silikátových sklách a môžu

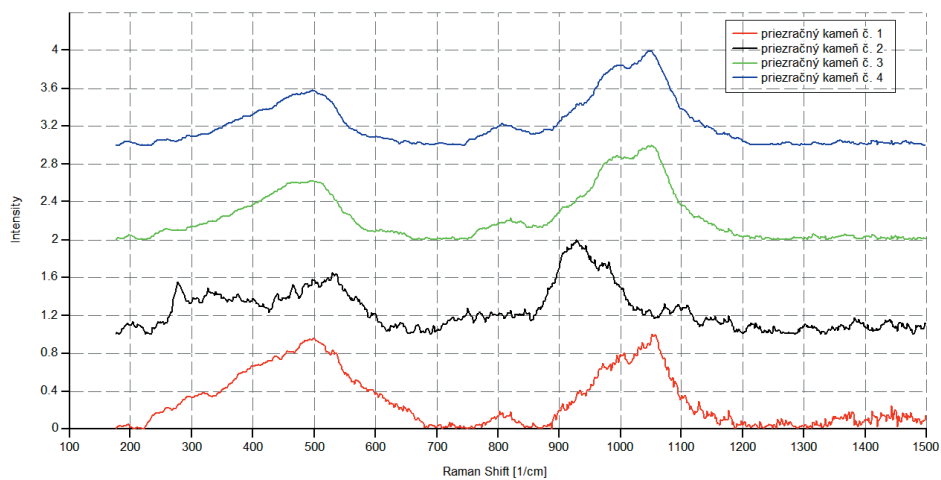
ED-XRF analýza ukázala, že ide o zlatý prsteň (23-karátový) s prímiesou striebra a medi.

Presidium Duotester bol použitý na identifikáciu červeného kameňa, na základe ktorého bol tento identifikovaný ako granát, resp. zmes almandínu a pyropu a štyri fazetované šperkové kamene zasadené okolo neho boli identifikované ako fazetované sklá. Stereobinokulárnym mikroskopom bola overovaná kvalita šperkových kameňov v šperku. Kamene sú osadené v klasických obrubách.

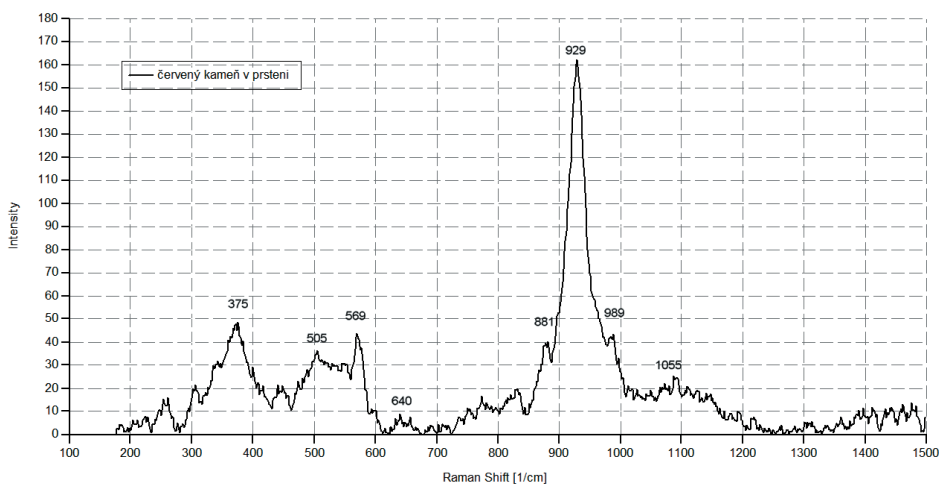
Červený kameň: Ide pôvodne o prevrtný korálik nepravidelného valcovitého tvaru červenej až červenofialovej farby. Obsahoval nečistoty uložené najmä v prevrte korálik. Predbežne bol korálik analyzovaný ako granát a slabofialový nádych pripomína granát-almandín. Jeho veľkosť je 5 x 4 mm, cca 0,80 ct. ($\pm 5\%$).

Biele šperkové kamene: Biele až sivobiele fazetované šperkové kamene (4 kusy) sú menšie, ich veľkosť 2,8 x 3 mm, čo je cca 0,12 ct/kus ($\pm 6\%$). Ide o sklá čírej farby, ktoré boli vybrúsené resp. tvarované odštepovaním tak, aby napodobňovali vybrúsené „diamanty“. Každé sklené očko má cca 6 odštiepených nepravidelných faziet a jednu nerovnú plôšku. Sú poškodené a deformované je aj ich osadenie.

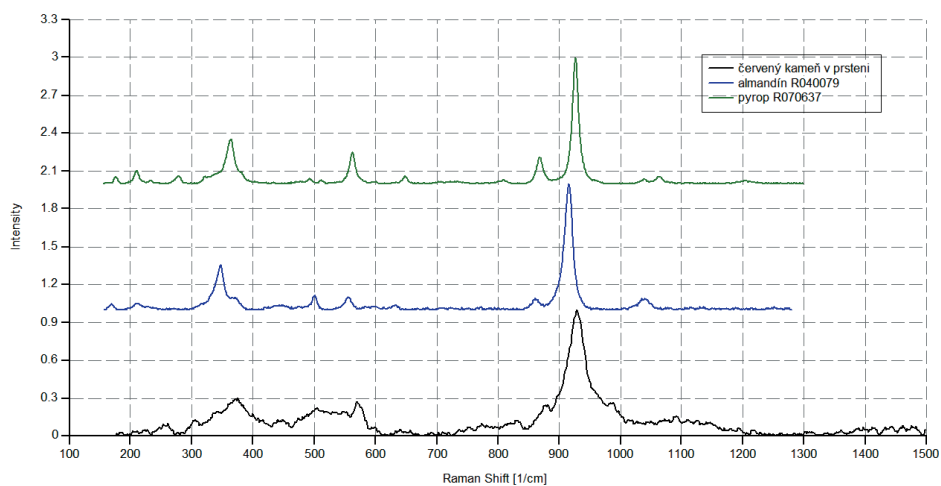
Výsledky Ramanovej spektroskopie. V prípade červeného kameňa sme identifikovali osem jednoznačných maxim na úrovni 375, 505, 569, 640, 881, 929, 989, 1055 cm^{-1} (obr. 8). Existuje šesť jednoznačných Ramanových maxim, ktoré sú spoločné pre všetky granáty (pyrop, almandín, grosulár, spessartin, andradit, uvarovit) a to v rozmedziach 980-1050, 870-920, 810-



Obr. 8. Záznam z Ramanovej spektroskopie červeného kameňa v prsteni. (Autor: J. Štubňa)



Obr. 9. Porovnanie záznamov z Ramanovej spektroskopie červeného kameňa v prsteni (čierna), almandínu (modrá) a pyropu (zelená). (Autor: J. Štubňa)



Obr. 10 Porovnanie záznamov z Ramanovej spektroskopie čírych skiel v prsteni. (Autor: J. Štubňa)

byť pozorované v oblastiach 1000, 1100 a 1200 cm^{-1} (Denisov *et al.* 1984, 205). V prípade čistého SiO_2 skla, sú tam len dva nevýrazné vrcholy, jeden je v blízkosti 1050 cm^{-1} a druhý v blízkosti 1200 cm^{-1} , pričom tento je porovnaný s prvým širší (Neuville *et al.*, 2014, 526). Na základe zistení (obr. 10) môžeme potvrdiť, že číre šperkové kamene osadené v prsteni sú fazetované sklá, ktoré majú zvýšený obsah alkálií čo môže, byť napríklad Na, K, Li, Ca, Mg, Ba.

LITERATÚRA A PRAMENE

- Bersani *et al.* 2009 – D. Bersani/S. Andò/P. Vignola/G. Moltifiori/I. G. Marino/P. P. Lottici/V. Diella: Micro-Raman spectroscopy as a routine tool for garnet analysis. In: *Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, vol. 73, 2009, no. 3, pp. 484-491.
- Beninger 1937 – E. Beninger: Die germanischen Bodenfunde in der Slowakei. Reichenberg und Leipzig 1937.
- Denisov *et al.* 1984 – V. N. Denisov/B. N. Mavrin/V. B. Podobedov/K. E. Sterin/B. G. Varshal: Law of conservation of momentum and rule of mutual exclusion for vibrational excitations in hyper-Raman and Raman spectra of glasses. In: *Journal Non-Cryst Solids*, vol. 64, 1984, pp. 195-210.
- Guiraud 1989 – H. Guiraud: Bagues et anneaux à l'époque romaine en Gaule. In: *Gallia*, Tome 46, 1989, 173-211.
- Henderson 2009 – R. R. Henderson: Determining chemical composition of the silicate garnets using Raman spectroscopy. University of Arizona: Prepublication Manuscript. Arizona 2009.
- Hofmeister/Chopelas 1991 – A. M. Hofmeister/A. Chopelas: Vibrational spectroscopy of end member silicate garnets. In: *Physics and Chemistry of Minerals* 17, 1991, 503-526
- Holčík 1988 – Š. Holčík: Klenoty dávnej minulosti Slovenska / katalóg expozície. Bratislava 1988.
- Hrnčiarik 2013 – E. Hrnčiarik: Römisches Kulturgut in der Slowakei. Herstellung, Funktion und Export römischer Manufakturzeugnisse aus den Provinzen in der Slowakei. Univeristätforshungen zur Prähistorischen Archäologie, Bd. 222. Bonn 2013.
- Humer 2009 – Humer, F. (Hrsg.): Von Kaisern und Bürgen / Antike Kostbarkeiten aus Carnuntum. NÖ Landesregierung 2009.
- Klčo/Krupa 2003 – M. Klčo/V. Krupa: Germánske hroby z doby rímskej Krakovany – Stráže. Piešťany 2003.
- Klčo/Krupa 2003 – M. Klčo, V. Krupa: German graves from roman times from Krakovany – Stráže. Piešťany 2003.
- Kolesov/Geiger 1998 – B. A. Kolesov/C. A. Geiger: Raman spectra of silicate garnets. In: *Physics and Chemistry of Minerals*, vol. 25, 1998, 142-151.
- Link 1 – <http://rruff.info/> (8.2.2016)
- Kolník 2009 – T. Kolník: Stráže-Krakovany a Ostrovany/Osztrópataka. Poznámky k novým súvislostiam a nálezom z hrobov germánskej elity. In: *Archeológia barbarov 2009. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes Tomus X*, Nitra 2010, 615-638.
- Krupa/Daňová 2016 – V. Krupa/M. Daňová. Prsteň z kniežacieho hrobu I z Krakovian – Stráží. In: *Pamiatky a Múzeá* 3/2016, 13-17.
- Krupa/Klčo 2015 – V. Krupa/M. Klčo. Bohaté hroby z doby rímskej z Krakovian-Stráží. Piešťany 2015.
- Menges 2012 – F. Menges: „Spekwin32 - optical spectroscopy software“, Version 1.716.1, 2012, <http://www.ffmpeg2.de/spekwin/>.
- McMillan 1984 – P. McMillan: Structural studies of silicate glasses and melts - Applications and limitations of Raman-spectroscopy. In: *American Mineral*, vol. 69, 1984, 622-644.
- McMillan *et al.* 1994 – P. F. McMillan/B. T. Poe/P. Gillet/B. Reynard: A study of SiO_2 glass and supercooled liquid to 1950 K via high-temperature Raman spectroscopy. In: *Geochim Cosmochim Acta*, vol. 58, 1994, 3653-3664.
- Neuville *et al.* 2014 – D. R. Neuville/D. Ligny/G. S. Henderson: Advances in Raman spectroscopy applied to Earth and material sciences. In: *Reviews in Mineralogy & Geochemistry*, vol. 78, 2014, 509-541
- Ondrouch 1957 – V. Ondrouch: Bohaté hroby z doby rímskej na Slovensku. Bratislava 1957.
- Plinius NH – Pliny the Elder: The Natural History. Anglická verzia: John Bostock, M.D., F.R.S. H.T. Riley, Esq., B.A. London. Taylor and Francis, Red Lion Court, Fleet Street. 1855. <http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus-text:1999.02.0137>
- Prohászka 2006 – P. Prohászka: Das Vandalische Königsgrab von Osztrópataka (Ostrovany, SK). *Monumenta Germanorum archaeologica Hungariae* 3. Budapest 2006.
- Protokol 1933: Protokol o nálezu hrobu v obecnej tehelne ve Stražách u Piešťan. Štátny archív Trnava, Fond OÚ Piešťany, 1933, kr. 139, sign. 308, spisová značka 7829 – 21305
- Przybyła 2005 – M. Przybyła: Ein Prachtgürtel aus dem Grab 1 von Wrocław-Zakrzów. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 35, 2005, 105-122.
- Riha 1990 – E. Riha, Der römische Schmuck aus Augst und Kaiseraugst. *Forschungen in Augst* 10, 1990.
- Richter 2006 – G. M. A. Richter: Catalogue of Engraved Gems: Greek, Etruscan, and Roman. Metropolitan Museum of Art. New York 2006.

Quast 2009 – D. Quast: Wanderer zwischen den Welten. Die germanischen Prunkgräber von Stráže und Zakrzów. Mainz 2009.

Quast 2011 – D. Quast: Symbolic Treasures in Barbarian Burials (3rd – 7th century AD). In: I. Baldini/A. L. Morelli (Vyd.), Oggetti-simbolo, produzione, uso e significato nel mondo antico. Ornamenta 3, Bologna 2011, 253-268.

Varsík/Kolník, v tlači – V. Varsík/T. Kolník: Prstene a náramky z Cífera-Pácu. Zborník SNM – Supplementum Archeológia 11 (Magda. Pichlerová), v tlači.

RING FROM THE ABUNDANT GRAVE I IN KRAKOVANY-STRÁŽE

VLADIMÍR KRUPA – MIROSLAVA DAŇOVÁ – JÁN ŠTUBŇA – LUDMILA ILLÁŠOVÁ – JÁN TIRPÁK

Rich burials from Krakovany-Stráže belong among important discoveries from the Early Roman Period from Slovak territory. The discovery has got Pan-European significance. They belonged to the members of Quadi princely families and moreover are one of the proves of an existence of a local ruler's court in Považie. Both rich burial places have been revealed by accident during an extraction of clay in local brickfield. (1933, 1939).

A part of the findings has been saved and displayed in Piešťany museum (pic. 1). Eduard Beninger writes about the discovery "A gold necklace with a gold ring had been found in the rich burial from Stráže, but unfortunately they were stolen." (Beninger 1937, 118). It is the only report in which the gold ring from Grave I had been mentioned. Some of the objects from the Grave I were published later for instance by Vojtech Ondrouch. He writes about the Grave I that according to a preserved skull it belonged to an approximately 20 years old woman and (except for a stolen "necklace") some of the typical women's additions such as a ring, earrings, bracelets, hangings etc. are missing (Ondrouch 1957, 174, 175). German researcher Dieter Quast placed the graves of Germanic elite from Stráže into so-called Eastern group and in his evaluation compares the presence of rings in rich burials (Quast 2009, 46, Abb. 68) – they are missing only in Stráže I and Cejkov (this grave contains Roman silver ring with carved onyx). The only rich burial place of D. Quast's evaluated so-called Eastern group in which a ring has been missing to the present day is the Grave I from Krakovany-Stráže. At the same time, however, while referring to the analysis of T. Uldin, he does not dismiss that more individuals may have been buried in the grave (Quast 2009, 12).

The ring from Krakovany-Stráže has been acquired from an inheritance of the finder Rudolf Brandýsek (more in Krupa/Daňová 2016, 13-17) and it has been placed into the archaeological collection of Balneological Museum (ev. n. A-2816). An analysis shows that it is a rare proof of when and how Germans started to produce opulent rings for the members of their own elite by themselves, authors date the birth of the ring back to the 1st half of the 3rd century AD.

The shape of the ring was inspired by Roman rings with expanded shoulders (type Guiraud 2d). Engraved decoration of the shoulders also resembles Roman rings from 3rd century AD. and the faceted glass pieces also most likely have an origin in the Roman environment. On the contrary, the motive of stamped dots put into a line or stamped crescents is not present in Roman jewel (from precious metals) and it more likely indicates its origin in Germanic environment. A rather ungainly placement of faceted glass pieces, which are set askew and a part of its surface is covered with a gold cassette, would suggest that as well. Only one similar gold ring which reflects Germanic style (the way of using filigree, its own shape atypical for the Roman Empire) is known from Slovak territory – from Ostrovany I. However, it was manufactured as a part of a jewellery set consisting of a necklace, a bracelet and a ring. It has got a stone set in the bezel (Prohászka 2006, 54, Abb. 41a) and the decoration consists of filigree and also granulation. In the present state of research we are not able to neither confirm nor deny Germanic provenance in the case of the ring with a stone from Ostrovany I yet. On the contrary, specific deficiencies of the jewel from Krakovany (lines on one shoulder engraved askew, partial overlay of stamped circles with glass pieces set in the golden caskets) indicate that the final appearance of the ring had not been planned into this form, but the jewel was created gradually. Also according to this information, it can be accredited with Germanic descent. Scuffed surface of the ring points to its longer regular use. Thanks to the acquirement of the ring, important information about the independence of the Germanic jewel production, their relationship with the Roman Empire and mutual contacts between both worlds, which is implied mostly because of imported goods and the inspiration from the shape of Roman rings, has been added (The ring and 3 silver butterfly-like clasps with golden decoration (2 originals + 1 copy) were stolen on 26th November 2016).

II. Results of the analyses of the ring from Roman period, Krakovany-Stráže

The ring (ev. n. A-2816), has undergone a gemmological analysis. It is made from yellow metal and set with "stones" (it is a working title; their exact specification was the subject of the analysis) in the crown. The following analyses (methods) have been used: *Roentgen fluorescence method, Gemmological microscope, binocular magnifier, Presidium duo tester and Raman spectroscopy.*

Three analyses have been made with a handheld spectrometer DELTA CLASSIC+, see the discovered data in Tab. 1. ED-XRF analysis showed that it is a gold ring (23 carat) with an addition of silver and copper.

Presidium Duotester had been used for identification of the red stone, which has been identified as garnet (almandine-pyrope) and four faceted jewel stones set around it as glass. The quality of the gemstone and pieces of glass set in the jewel has been verified with stereo-binocular microscope.

The red stone is originally a drilled red or even purplish bead with irregular oval shape. Its size is 5 x 4 mm, approximately 0,80 ct (\pm 5%).

White or even grey and white jewel stones are limpid and faceted (4 pieces). Their size is 2,8 x 3 mm, which is about 0,12 ct/piece (\pm 6%). Each of the pieces of glass has got approximately 6 cleaved irregular facets and one uneven pad. They are damaged and their setting is also deformed.

Results of Raman spectroscopy confirmed that it is garnet, more specifically a mixture of pyrope and almandine. In case of four limpid samples, we identified faceted glass pieces increased levels of alkalis which can be for instance Na, K, Li, Ca, Mg, and Ba. (See more in pic. 1-10).

Translation: Monika Lezová

Vladimír Krupa

Balneologické múzeum Piešťany, Beethovenova č.5, 921 01 Piešťany

Email: krupa.vladimir@zupa-tt.sk

Miroslava Daňová

Katedra klasickej archeológie, Filozofická fakulta, Trnavská univerzita v Trnave, Hornopotočná 23, 918 43 Trnava

Email: miroslava.danova@truni.sk.com

Ján Štubňa

Gemologický ústav, Fakulta prírodných vied UKF, Nábřežie mládeže 91, 949 74 Nitra

Email: jstubna@ukf.sk

Ludmila Illášová

Gemologický ústav, Fakulta prírodných vied UKF, Nábřežie mládeže 91, 949 74 Nitra

Email: lillasova@ukf.sk

Ján Tirpák

Gemologický ústav, Fakulta prírodných vied UKF, Nábřežie mládeže 91, 949 74 Nitra

Email: jtirpak@ukf.sk