

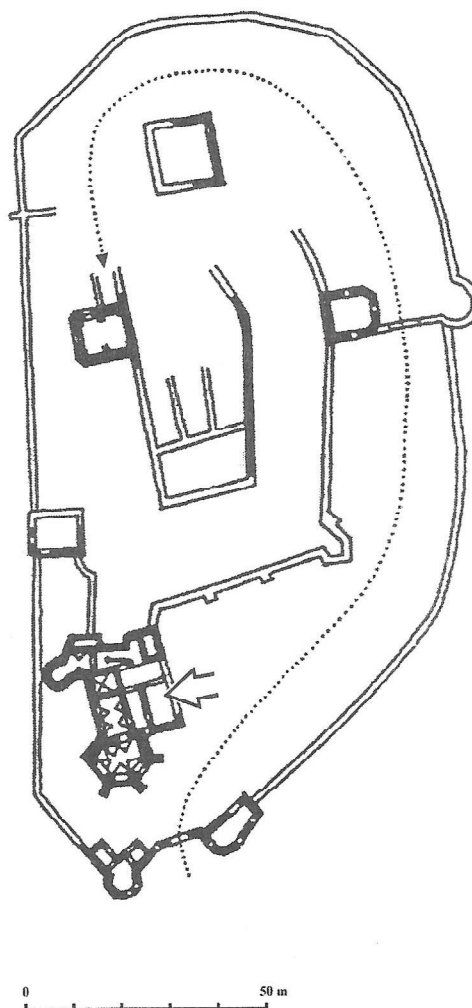
## KRÚŽKOVÁ KOŠEĽA Z HRADU SKLABINA

PETER ŠIMČÍK – MARTIN PUPALA

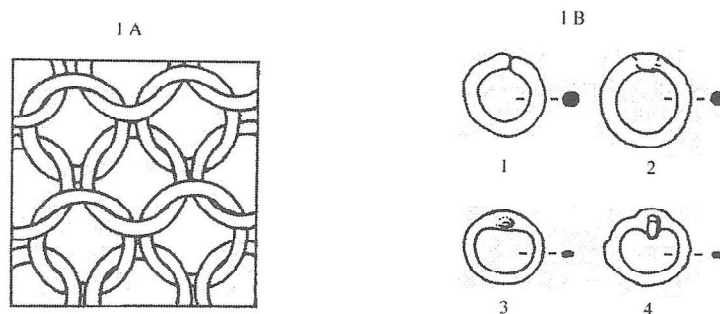
Koncom roka 2004 bola do Slovenského národného múzea-Archeologického múzea v Bratislave zapožičaná na zdokumentovanie krúžková košeľa, ktorá bola podľa nálezcu nájdená v roku 1999 na hrade Sklabina<sup>1</sup> v priestoroch rozpadajúceho sa Révayovského kaštieľa (obr. 1). Tento renesančný kaštieľ, ktorý sa nachádza v areáli hradu dal v rokoch 1610 – 1612 postaviť Peter Révay (Tatár 1997, 19). Neskôr v 19. storočí si Révayovci v priestoroch kaštieľa zriadili rodové múzeum. Podľa Fr. Révaya sa medzi predmetmi zo zbierky rodového múzea nachádzali aj predmety z izby, ktorá bola na zámku vo Zvolene a údajne patrila Jánovi Jiskrovi z Brandýsa. Pravdepodobne boli medzi týmito predmetmi aj dve drôtené rytierske košele (Sasinek 1877, 48). Pokiaľ je tento údaj vierohodný, je pravdepodobné, že jedna z týchto košiel je totožná s publikovaným nálezom. Avšak je málo pravdepodobné, že táto košeľa patrila práve J. Jiskrovi z Brandýsa a nie je ani vylúčené, že táto košeľa nezapadá do obdobia Jiskrovej éry.

## Opis nálezu

Fragment krúžkovej košele (obr. 3). Ide o prednú stranu krúžkovej košele s časťou rukáva (obr. 5). Košeľa je v pomerne zlom stave, predovšetkým v jej hornej časti a v strede, kde je krúžkový plát najviac zdeštruovaný a zničený silnou koróziou. Tento fragment ďalej nesie stopy neodbornej konzervácie, ktorá len dopomohla k terajšiemu stavu košele a nezastavila priebeh korózie. Na tomto fragmente boli použité štyri



Obr. 1 Pôdorys hradu Sklabina (podľa Fialová – Fiala 1966) s vyznačeným miestom nálezu (prázdna šípka)



Obr. 2 Kresba spoju krúžkov, jeden krúžok je prepojený štyrmi ďalšími (1A); kresba typov krúžkov z krúžkovej košeľe (1B).

*druhy železných krúžkov, tri spojené nimi a jeden bez pevného spoja (nitú). Krúžky košeľe sú spájané systémom štyri na jeden (obr. 2: 1A). Tento spôsob spájania krúžkov bol najjednoduchší a najpoužívanejší (Klučina, 2004, 177). Zachovaná časť košeľe pozostáva približne z 8 000 krúžkov. Rozmery košeľe: dĺžka 104 cm, šírka 50 cm. Hmotnosť košeľe: 2,5 kg.*

### Typy krúžkov

Typ č. 1 bez nitu. Tento typ bol použitý na boku košeľe, preto sa domnievame, že mal spojovaciu funkciu (obr. 2: 1B, 1), čiže spájal jednotlivé časti košeľe. V mieste odobratia tohto krúžku (bok košeľe) sa nachádzalo ešte šesť krúžkov vertikálne nad ním. Rozmery: Ø krúžku: 8,5 mm, Ø drôtu: 2 mm, hmotnosť krúžku 0,40 g.

Typ č. 2 bol uzavretý nitom, ktorý nie je viditeľný a javí sa na krúžku ako vypuklina (obr. 2: 1B, 2). Vyskytoval sa predovšetkým v oblasti rukáva košeľe a v kombinácii s typom č. 1. Rozmery: Ø krúžku: 9,5 – 10 mm, Ø drôtu: 1,9 – 2,1 mm, hmotnosť krúžku 0,39 g.

Typ č. 3 bol uzavretý nitom, ktorého hlavička je dobre viditeľná a je spolu s typom č. 4 najbežnejším typom na košeli (obr. 2: 1B, 3). Rozmery: Ø krúžku: 7 – 8 mm, Ø drôtu: 0,9 – 1,5 mm, hmotnosť krúžku 0,19 g.

Typ č. 4 bol uzavretý nitom, ktorý s hlavičkou vystupuje mierne do priestoru (obr. 2: 1B, 4). Plôška kde bol nit vsadený je roztepaná do oblúčikového výčnelku. Tento typ je najviac rozšírený na fragmente košeľe. Rozmery: Ø krúžku: 7,5 – 9 mm, Ø drôtu: 1 – 1,9 mm, hmotnosť krúžku 0,27 g.

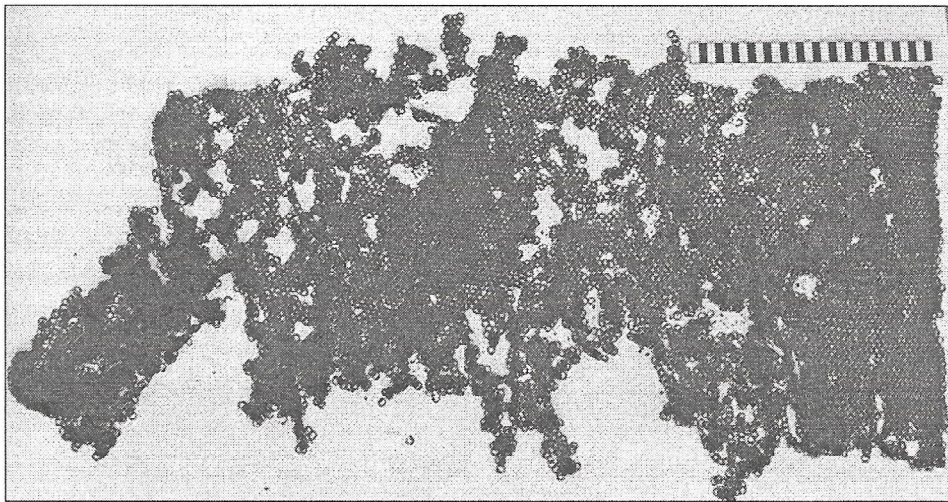
### Materiálovo – technologický rozbor

Z dôvodu získania ďalších informácií o skúmanom pletive, urobili sa na štyroch odobratých krúžkoch nižšie uvedené pozorovania a analýzy (tab.1).

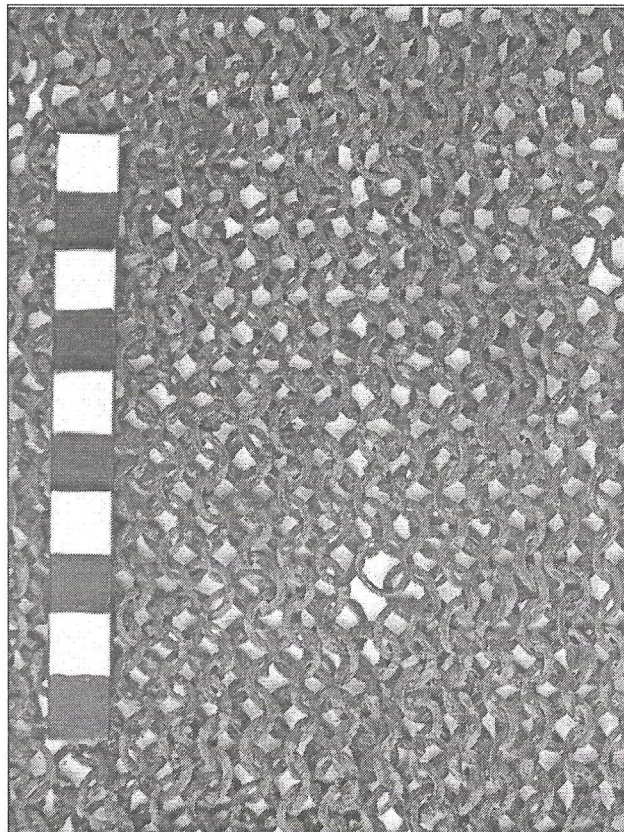
**Tab. I** Pozorovania a analýzy

- |   |
|---|
| 1. – Mikroskopické pozorovanie krúžkov v pôvodnom stave                         |
| 2. – Mikroskopické pozorovanie krúžkov v stave po opieskovaní a odmorení oxidov |
| 3. – Analýza mikroštruktúry materiálu krúžkov                                   |
| 4. – Analýza čistoty a celistvosti materiálu krúžkov                            |
| 5. – Analýza geometrie nitových spojov  |

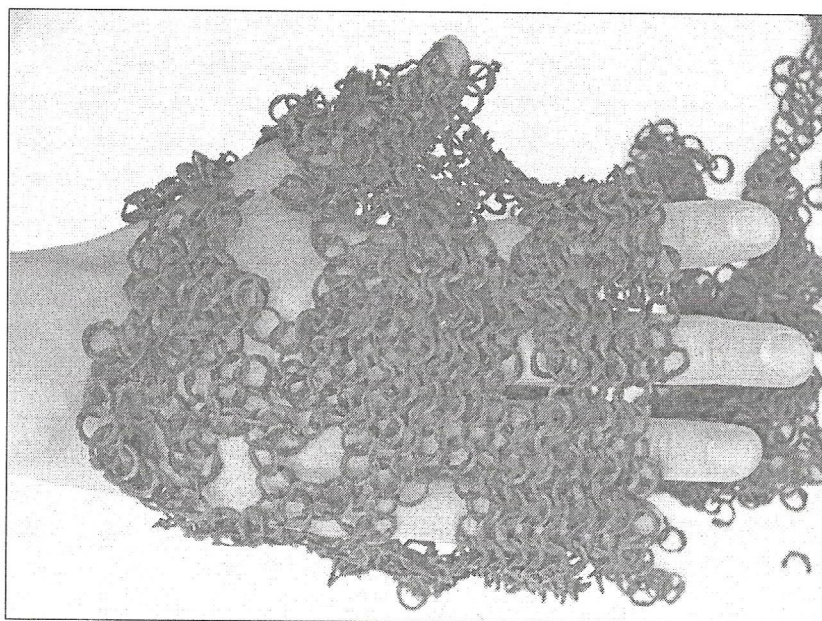
Analyzované krúžky boli odobraté po jednom kuse z každého zo štyroch typov nachádzajúcich sa v pletive košeli. <sup>2</sup>



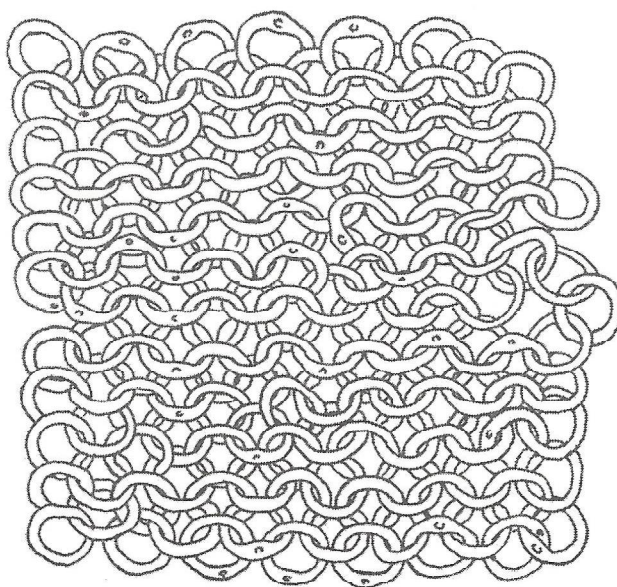
Obr. 3 Pohľad na terajší stav košele



Obr. 4 Detail krúžkovej košle



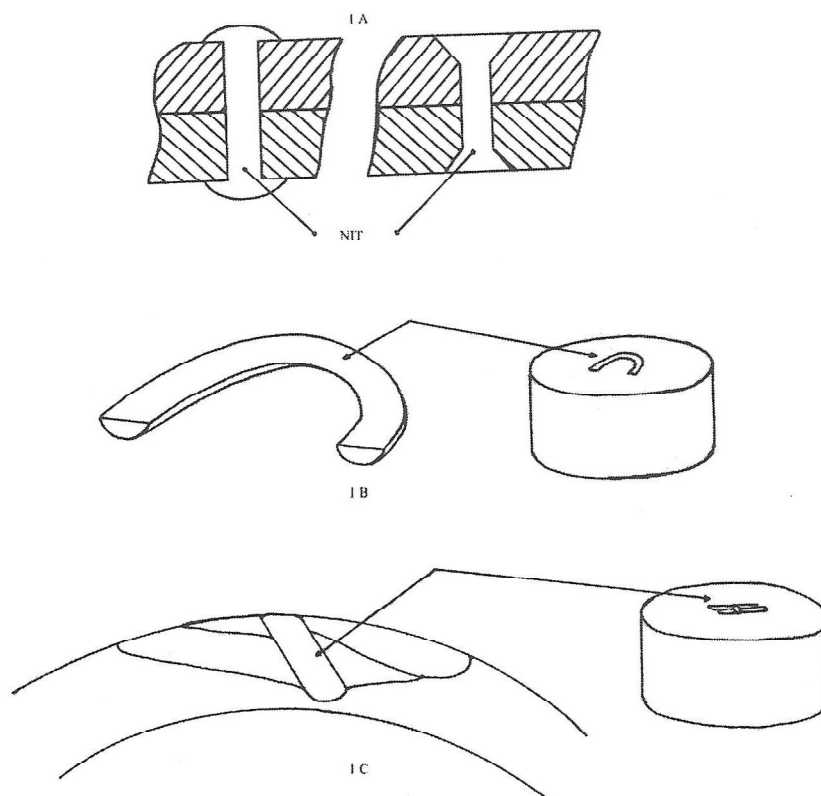
Obr. 5 Pohľad na časť rukávu košele



Obr. 6 Kresba časti krúžkového plátu košele

Pozorovania č. 1, 2 sa robili na stereomikroskope Zeiss, Stemi – 2000 cs, pri zväčšeniach 6,3 – 100 x.

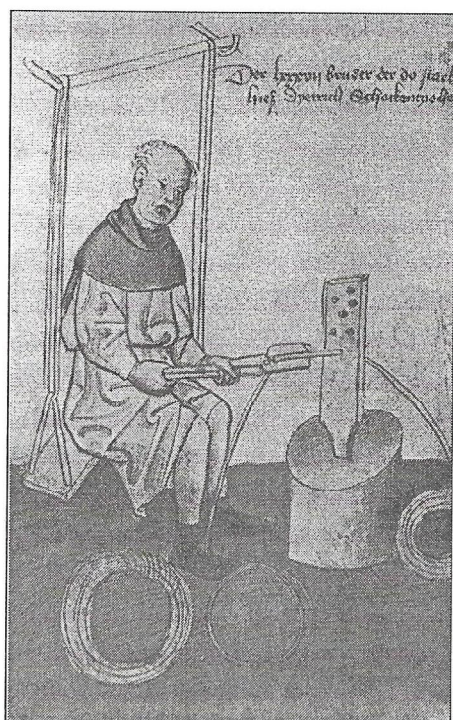
Analýzy č. 3,4,5 sa robili na metalografickom mikroskope Zeiss, Axiovert 40 mat, pri zväčšeniach 50 – 500 x. Pre potrebu analýz č. 3,4,5 museli byť na krúžkoch urobené metalografické výbrusy. Chemická analýza materiálov krúžkov sa nerobila. U nelegovaných uhlíkových ocelí (príklad analyzovaných krúžkov) je možné chemické zloženie určiť dostatočne presne zo štruktúry materiálu. Každý zo štyroch odobratých krúžkov sa po odmorení (tab. III: 1– 12) a zdokumentovaní rozstrihol na dve polovice. Z jednej polovice sa urobil výbrus na analýzu mikroštruktúry (obr. 7: 1B), a z druhej polovice sa urobil výbrus na analýzu geometrie nitového spoja (okrem vzorky č. 1) (obr. 7: 1C). Krúžky sa pred zhotovením metalografického výbrusu zaliali do epoxidovej živice. Výbrusy boli pripravené brúsením a mechanickým leštením v leptadle Nital (4%).



Obr. 7 Kresba nitov (1A); kresba výbrusu na analýzu mikroštruktúry (1B); kresba výbrusu na analýzu geometrie nitového spoja (1C)

### Analýza čistoty a celistvosti materiálu krúžkov

Šetrenie čistoty ukázalo, že materiál drôtov a nitov je relatívne čistý. Inklúzie majú malé rozmery a nachádzajú sa v drôtoch v nízkom množstve. Inklúzie sú v drôtoch vložené v paralelných líniách, čo spolu s rovnomerným prierezom drôtov dokazuje, že drôty



Obr. 8 Výrobca drôtov pre krúžkovú zbroj vyťahuje drôt na požadovanú hrúbku. Pre zväčšenie efektivity práce používa hojdačku. Norimberský rukopis, 15. storočie. Gedenkbuch Mendelschen Zwölfbruderhauses (podľa Klučina 2004, 178)

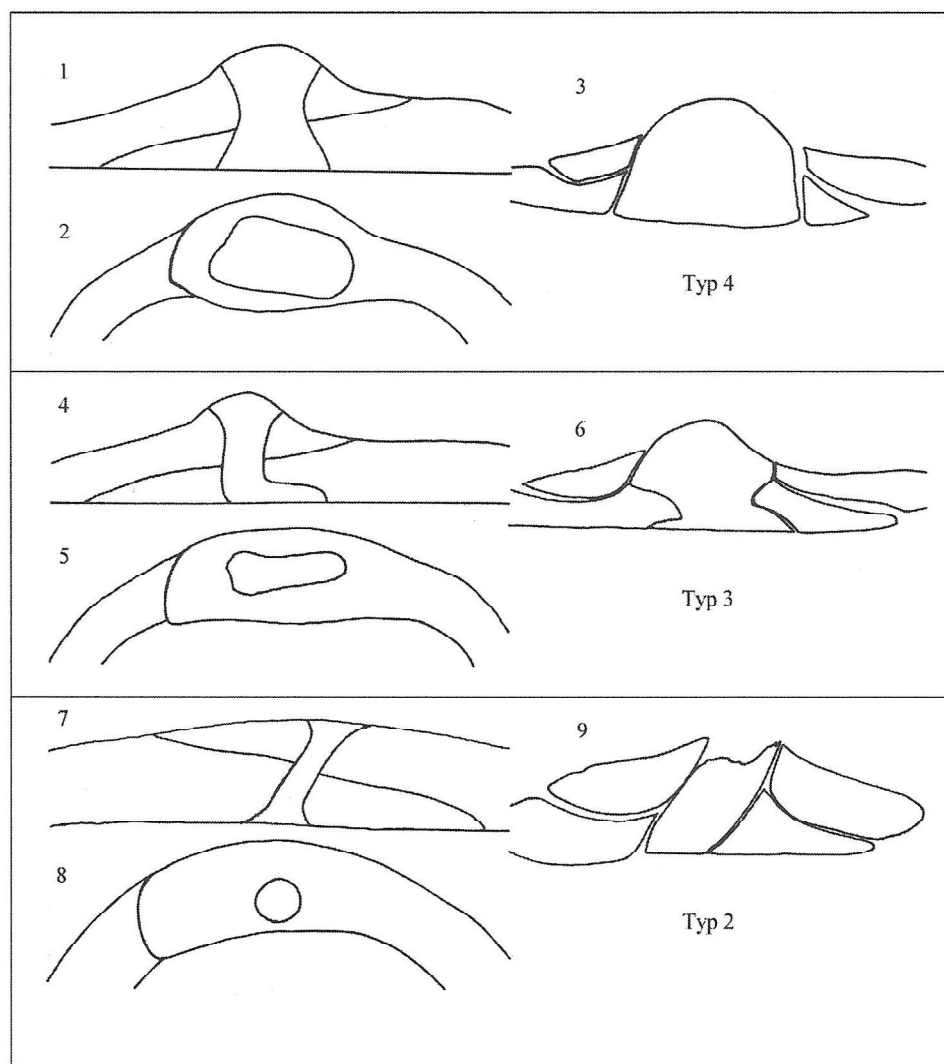
boli vyrobené buď ťahaním cez prievlak, alebo valcovaním. Prikláňame sa však k tomu, že pri výrobe drôtov bola použitá technológia ťahania. Pri tejto technológii sa okrem ľudskej sily používali i určité konštrukčné zlepšenia, ako to dokladá knižná maľba z 15. storočia (obr. 8). Čistota materiálu na nami analyzovaných krúžkoch je dostačujúca pre výrobu drôtov technológiou ťahania.

### Analýza geometrie nitových spojov

Prieskum metalografických výbrusov vedených cez stred nitovaných spojov, odhalil neobvyklý tvar nitov. Nity majú rozšírenie konca (hlavičku) buď iba z jednej strany (typ 3,4), alebo nemajú rozšírenie konca ani z jednej strany (typ 2), tento tvar nitov nemal základný atribút nitu, ktorým je obojstranné rozšírenie koncov nitu, pre lepšie pochopenie (obr. 7: 1A). Z obrázkov (tab. II: 3,6,9 a tab. III: 13 –15) je zrejmé, že nity nedržali konce krúžkov svojím tvarom, ale trením medzi nitom a otvorom drôtu. Trenie vzniklo pri nalisovaní otvorov drôtu na povrch nitu. Znamená to, že hlavnou úlohou nitovacieho nástroja bolo deformovať konce drôtu v miestach otvorov a nie deformovať nit. Prípadná deformácia nitu bola iba vedľajším efektom (tab. III: 14). V literatúre sa spoje na krúžkoch

drôtených zbrojí označujú termínom „nitované“. Pre nami analyzované krúžky by však bol vhodnejší výraz „lisované“. Jedná sa totiž o lisované kolíkové spoje. Nity (kolíky) použité na spojenie analyzovaných krúžkov majú rôzny tvar, ich tvarové odlišnosti však nie sú podstatné pre technológiu spájania. Nity môžu byť valcové, kužeľové, hranolovité, ihlanovité. Podstatné je, aby sa nit dal vsunúť do vopred pripravených otvorov v krúžku. Na základe spomenutých analýz sa domnievame, že krúžky spájané lisovaním nedosahovali takú odolnosť proti otvoreniu, akú by mali pri spojení nitmi s rozšírenými hlavičkami. Pre výrobcov zbrojí a ich zákazníkov bola dosiahnutá pevnosť takéhoto drôteného pletiva zrejme postačujúca. Pri posudzovaní kvality spojenia krúžkov treba mať na zreteli aj ekonomické faktory. Rozšírenie hlavičky nitu by si vyžiadalo použitie ďalšieho nástroja a tým by sa predĺžila výroba krúžkov asi o 30 %, dôsledkom toho by sa zvýšila aj cena krúžkovej košeľe. Použitá technológia je pravdepodobne optimálnym kompromisom medzi kvalitou a cenou. Analýza geometrie nitovaných spojov čiastočne zmenila všeobecne prijatú predstavu o výrobe krúžkových košeľ. Výsledky analýzy však v dôsledku nedostatku porovnávacích výsledkov neumožňujú datovať krúžkovú košeľu a ani určiť jej pôvod.

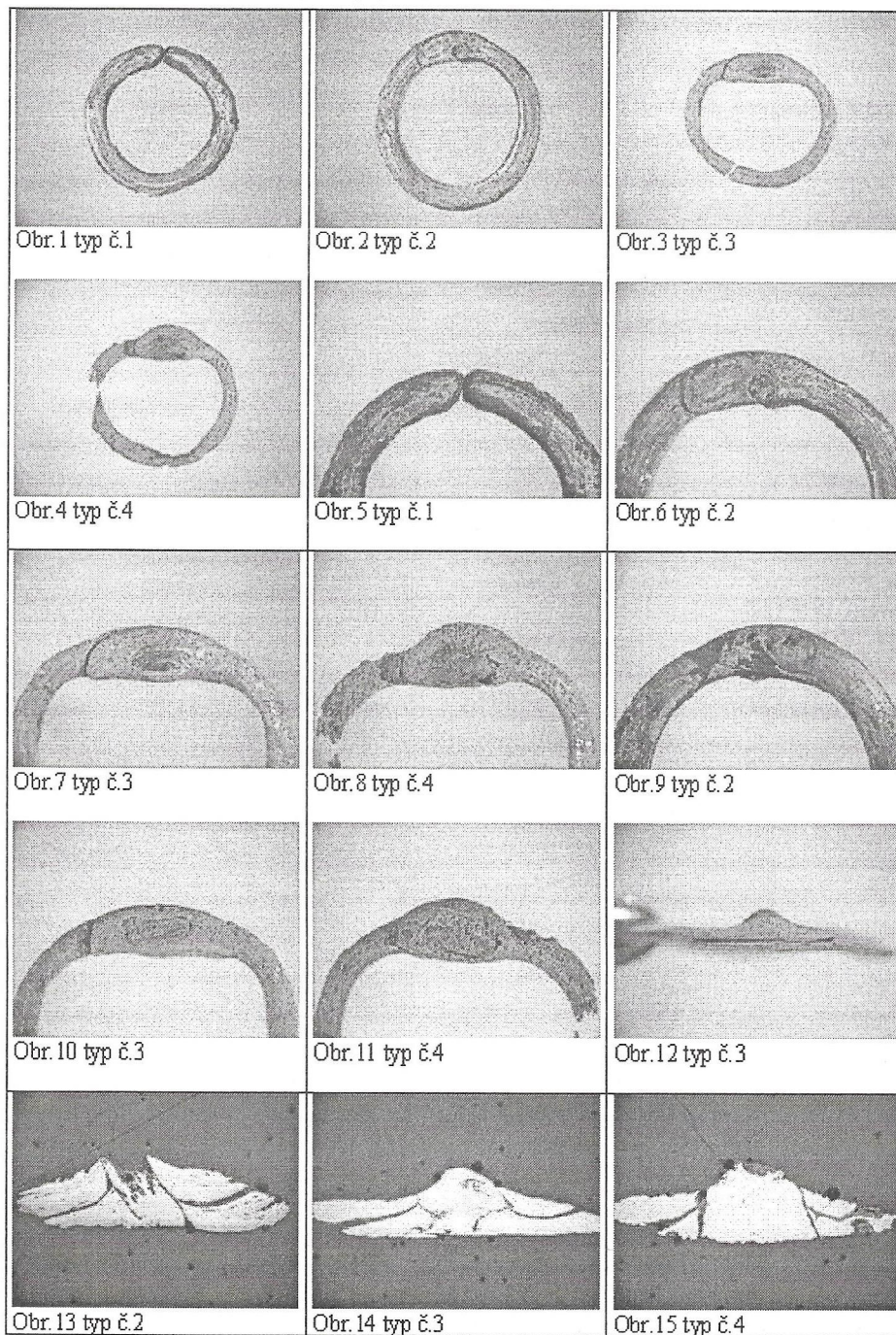
**Tab. II** Prierezy nitových spojov (kresby nitov po opieskovaní a odmorení oxidov, obr. 2,5,8 nami predpokladané prierezy nitov, obr. 1,4,7 skutočné prierezy spojov po metalografickom výbruse, obr. 3,6,9)



### Datovanie nálezu

Krúžková košeľa bola na základe prevedenia a taktiež svojej dĺžky, siahajúcej po kolenná, datovaná P. Habáňom (Habáň, ústna informácia) do 13. – 15. storočia. Pre svoju dĺžku 104 cm ju môžeme skôr datovať do 13. storočia na základe toho, že košeľa v 14. storočí postupne nahradzuje platová zbroj a taktiež sa skracuje ich dĺžka. V 15. storočí sa už presadzujú plechová zbroj. Samotné krúžkové košele sú teda v 15. storočí už zastaralou ochranou tela, avšak v kombinácii s plátni a textilnou košeľou bez rukávov (varkoč, gambeson) bolo toto brnenie najbežnejším typom rytierskej výbroje na začiatku 15. storočia. Dobré

**Tab. III** Fotografie krůžkov po opieskovaní a odmorení oxidov (obr. 1– 12)  
 metalografické výbrusy nitových spojov (obr. 13– 15)





to ukazuje množstvo postáv krumlovského rukopisu (Wagner – Durdík – Drobná 1956, 46). Na nami spomínanom náleze je zaujímavosťou, že na ňom boli použité štyri typy krúžkov. Toto zistenie by mohlo poukazovať na jej možný orientálny pôvod. Keďže košeľe orientálneho pôvodu nie sú väčšinou zložené z krúžkov zhodnej veľkosti. Na viac ohrozených miestach košeľe v oblasti ramien a hrudníka sú na týchto orientálnych košeliach použité silnejšie krúžky s väčším priemerom (Beneš 1992, 9). Taktiež materiál, z ktorého sú zhotovené, je kvalitnejší. Ich hmotnosť je však menšia v porovnaní s európskymi, dokonca za cenu podobnej a možno aj lepšej ochrany. Európske krúžkové košeľe sú zostavené z identických krúžkov, ktorých priemer sa odlišuje podľa miesta výroby. Je známe, že košeľe s veľkými krúžkami pochádzajú skôr z nemeckých zemí a košeľe výroby milánskej majú krúžky jemné a malé (Beneš 1992, 9). Napriek rozdielnosti krúžkov sa však domnievame, že košeľa je skôr výrobkom stredoeurópskym. Podobný nález okrem košeli z Ploštína s priemerom krúžkov 10 – 11 mm (Ruttkay 1976, 344, obr. 67), nebol dosiaľ z nášho územia publikovaný, a preto k tejto košeli nemôžeme uviesť analógie zo Slovenska. Z územia Čiech je známa košeľa sv. Václava, ktorá je však staršia a pochádza z 10. storočia (Durdík 1989, 38 n.), má podobnú dĺžku 104,5 cm, avšak priemer krúžkov je menší, približne 4–6 mm. Ani jednu z týchto košiel (košeľa z Ploštína a sv. Václava) na základe ich rozdielného datovania a prevedenia nemôžeme považovať za analogickú ku košeli zo Sklabine.

## POZNÁMKY

- <sup>1</sup> Predmet sa nachádza v súkromnej zbierke nálezců.
- <sup>2</sup> Analýzy a metalografické výbrusy urobil M. Pupalá.

## LITERATÚRA

- BENEŠ, C. 1992: Zbroj Hobby Press. Stráňavy.
- DURDÍK, T. 1989: Zbroj kroužková, zv. Svatováclavská. In: Památky národní minulosti, Katalog historické expozice v Lobkovickém paláci Národního muzea v Praze.
- FIALOVÁ, H. – FIALA, A. 1966: Slovenské hrady. Bratislava.
- KLUČINA, P. 2004: Zbroj a zbrane Evropa 6. – 17. století. Praha – Litomyšl.
- RUTTKAY, A. 1976: Waffen und Reiterausrüstung des 9. bis zur ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts in der Slowakei (II). Slov. Arch. 24, s. 245–395.
- SASINEK, F. V. 1877: Sklabinský hrad. Slovenský letopis, roč. 2, s. 37–49.
- TATÁR, J. 1997: Sklabinský hrad. Mošovce.
- WAGNER, E. – DURDÍK, J. – DROBNÁ, Z. 1956: Kroje, zbroj a zbrane doby předhusitské a husitské. Praha.

## EIN KETTENHEMD AUS DER BURG SKLABINA

PETER ŠIMČÍK – MARTIN PUPALA

Ende des Jahres 2004 wurde dem Slowakischen Nationalmuseum-Archäologischen Museum in Bratislava ein Kettenhemd zur Dokumentation verliehen, das nach den Angaben des Finders im Jahre 1999 in der Burg Sklabina gefunden war, innerhalb des zerfallenden Révay-Kastells. Es handelt sich um ein Fragment von einem Kettenhemd mit Ärmelteil. Das Hemd ist in

einem relativ schlechten Zustand, vor allem im dessen Oberteil und in der Mitte, wo die Kettenplatte am meisten destruiert und stark korrodiert ist. An diesem Fragment wurden vier Typen von Eisenringen verwendet, drei davon genietet und einer ohne feste Bindung (Niet). Die Hemdringe sind im System vier auf einen gebunden (Abb. 2: 1A). Diese Art der Ringbindung war am einfachsten und sie wurde am öftesten verwendet (Klučina 2004, 177). Der erhaltene Hemdteil besteht aus etwa 8 000 Ringen. Ausmaße des Hemdes: Länge 104 cm, Breite 50 cm. Gewicht: 2,5 kg.

### **Ringtypen**

Typ Nr. 1 ohne Niet wurde auf der Seite des Hemdes verwendet, deshalb nehmen wir an, er hätte eine Bindungsfunktion gehabt, d. h. er hat einzelne Hemdteile verbunden. An der Stelle der Entnahme von diesem Ring befanden sich noch 6 weitere Ringe vertikal darüber. Ausmaße: Ringdurchmesser 8,5 mm, Drahtdurchmesser 2 mm, Ringgewicht 0,40 g.

Typ Nr. 2 war mit einem Niet abgeschlossen, der nicht sichtbar ist und als ein Buckel am Ring erscheint. Er kam vor allem im Bereich des Hemdärmels vor und in Kombination mit dem Typ Nr. 1. Ausmaße: Ringdurchmesser 9,5 – 10 mm, Drahtdurchmesser 1,9 – 2,1 mm, Ringgewicht 0,39 g.

Typ Nr. 3 war mit einem Niet abgeschlossen, dessen Kopf gut sichtbar ist und zusammen mit dem Typ Nr. 4 ist er der üblichste am Hemd. Ausmaße: Ringdurchmesser 7 – 8 mm, Drahtdurchmesser 0,9 – 1,5 mm, Ringgewicht 0,19 g.

Typ Nr. 4 war mit einem Niet abgeschlossen, dessen Kopf ein wenig in den Raum ausläuft. Die Fläche, wo der Niet eingesetzt wurde ist zu einer bogenförmigen Knubbe getrieben. Dieser Typ ist der häufigste am Hemdfragment. Ausmaße: Ringdurchmesser 7,5 – 9 mm, Drahtdurchmesser 1 – 1,9 mm, Ringgewicht 0,27 g.

### **Datierung des Fundes**

Das Kettenhemd war auf Grund der Ausführung und Knielänge von P. Habáň (Habáň, mündliche Auskunft) ins 13. – 15. Jahrhundert datiert. Wegen seiner Länge von 104 cm ist es eher ins 13. Jahrhundert zu datieren, da die Hemde aus dem 14. Jahrhundert schrittweise durch Plattenrüstung ersetzt werden und auch ihre Länge wird kürzer. Im 15. Jahrhundert setzt sich bereits die Blechrüstung durch. Die Kettenhemde selbst erscheinen im 15. Jahrhundert bereits als ein veralteter Körperschutz, doch in Kombination mit Platten und einem Textilhemd ohne Ärmel (varkoč, gambeson) repräsentierte diese Aufstellung den üblichsten Typ einer Ritterrüstung am Anfang des 15. Jahrhunderts. Es ist auf vielen Figuren des Krumlover Manuskripts gut dokumentiert (Wagner – Durdík – Drobná 1956, 46). An diesem Fund ist interessant die Verwendung von vier Ringtypen. Diese Feststellung könnte auf dessen mögliche orientalische Herkunft hinweisen, da die Hemde orientalischen Typs meistens nicht aus Ringen von identischer Größe zusammengesetzt sind. An den meistgefährdeten Stellen im Bereich der Arme und der Brust werden bei diesen orientalischen Hemden stärkere Ringe mit größerem Durchmesser verwendet (Beneš 1992, 9). Trotz der Verschiedenheit der Ringe nehmen wir aber an, dass das Hemd eher ein mitteleuropäisches Erzeugnis darstellt.