

## Nové kovové nálezy z doby halštatské z hradiště u Minic, okr. Mělník<sup>1</sup>

Some new finds from Hallstatt period hillfort Minice, district Mělník

Daniel Bursák – David Daněček – Kamil Smíšek

### Abstrakt

V roce 2013 a 2014 proběhlo několik povrchových sběrů na ploše pozdně halštatského hradiště u Minic, okr. Mělník. Mezi nálezy je několik zajímavých kovových artefaktů, jako např. spona se zdobenou patkou a slitky, které mohou ukazovat na existenci kovolitecké dílny, popř. na práci s vlastní slévačskou surovinou. V souvislosti s tím jsou zmíněny i poměrně početné doklady kovolitectví z okolí hradiště. Na závěr jsou představeny výsledky XRF analýzy složení artefaktů jak z Minic, tak i několika dalších šperků z pozdní doby halštatské.

### Abstract

During the years 2013 and 2014, several small scale surface prospections took place on a Late Hallstatt period hillfort Minice in Central Bohemia. Collected set of items is welcomed for its value as chronological or paleoeconomical evidence. Finally, some attention is paid to the evidence of bronze smelting in the surrounding area. Some of the finds and other Late Hallstatt artefacts were also analyzed with XRF spectrometry with quite surprising results.

**Klíčová slova:** Čechy – pozdní doba halštatská – hradiště u Minic – prvkové složení – spony se zdobenou patkou (Fusszierfibel) – olovnatý bronz

**Key words:** Bohemia – Late Hallstatt period – Minice hillfort – alloy composition – Fusszierfibel – leaded bronze

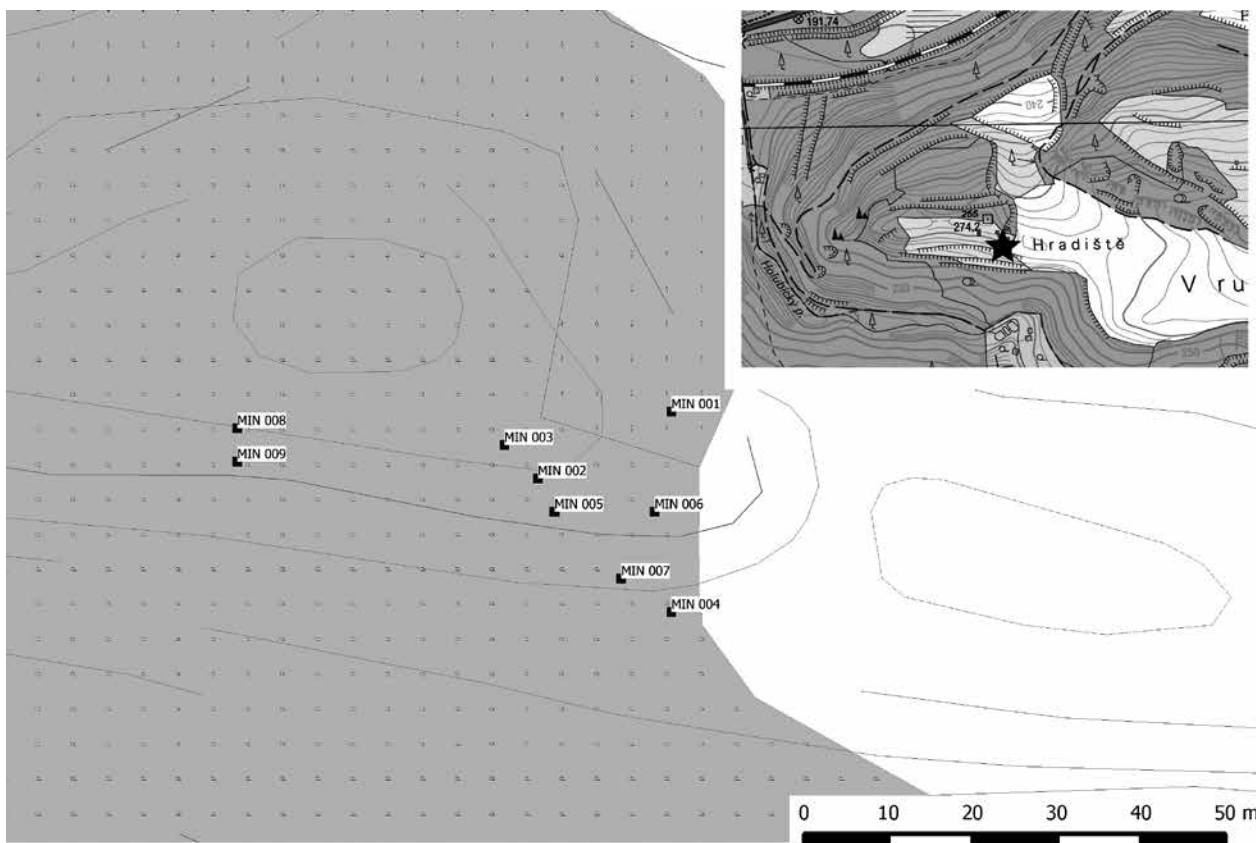
## Úvod

V nedávné době se v odborné literatuře po delší odmlce objevily studie věnující pozornost minulým výzkumům na Minickém hradišti (*Chytráček – Danieľisová – Trefný – Slabina 2010, Trefný – Slabina 2015*). Trvalá zemědělská činnost však každoročně přináší na povrch nálezy, které zpravidla unikají pozornosti archeologické obce a nezřídka – jako i v případě jiných lokalit – se dostávají do rukou amatérských hledačů s detektory kovů. V následujícím textu se budeme věnovat několika novým nálezům objeveným na ploše hradiště při povrchových prospekcích

prováděných v souvislosti s intenzivními zásahy z nedávné doby.

Na základě upozornění pracovníků Středočeského muzea v Roztokách o terénních úpravách na ploše hradiště byla dne 21., 29. 10. 2013 a 27. 2. 2014 provedena společně s archeology jmenované instituce prohlídka místa. Na ploše hradiště byly odstraněny veškeré náletové dřeviny a provedena orba o maximální hloubce 20 cm. Tyto práce – jak se později ukázalo – měly za cíl obnovu původního zatravněného povrchu. Během povrchového průzkumu zde však byly zjištěny také stopy po činnosti amatérů s detektory kovů v podobě místy patrných a zcela nezasypaných jamek po vykopaných předmětech. Je pravděpodobné, že původní náletový porost činnosti amatérů spíše zabraňoval a povrch hradiště dokonale zpřístupnil až výše uvedené práce. Z těchto důvodů bylo neprodleně přikročeno alespoň k rychlému povrchovému průzkumu větší části zorané plochy ve

<sup>1</sup> Předložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národnímu muzeu (DKRVO 2015/21, 00023272).



Obr. 1 Minice, okr. Mělník. Plošná distribuce nálezů z let 2013 a 2014. Na základě podkladů Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního. – Fig. 1 Minice, district Mělník, Central Bohemia. Spatial distribution of finds from the years 2013 and 2014. Based on cartographical data from Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre.

směru Z–V a následně i S–J.<sup>2</sup> Po prvních pozitivních nálezech ve východní části plochy se pozornost soustředila především do tohoto prostoru. Z prostorového hlediska se nálezy z let 2013 a 2014 rozprostírají na východní ploše hradiště. Podle aktuálního plánu a popisu jde o prostor v těsné blízkosti prostředního pásu příkopů na mírném svahu k JV (*Tréfný – Slabina 2015*). Na jaře roku 2015 proběhl další prostorově rozsáhlejší plošný průzkum Národního muzea za účasti členů občanského sdružení Archeus DW.<sup>3</sup>

Ve snaze zajistit k nálezům ze sběru co nejvíce informací byly předměty získané v letech 2013 a 2014 orientačně analyzovány metodou rentgenové fluorescence (viz dále). Některá zjištění nás následně motivovala k provedení podobné analýzy i na dalších předmětech z pozdní doby halštatské – výsledky těchto analýz jsou shrnuty v přehledové tabulce

<sup>2</sup> K průzkumu pracovníků SM Roztoky ve dnech 29. října 2013 a 27. února 2014 byly použity detektory kovů XP Deus (měnitelná pracovní frekvence 4, 8, 12 a 18 kHz, DD cívka o průměru 22,5 cm), Teknetics G2 (frekvence 19 kHz, DD cívka 29 × 18,5 cm) a Minelab X-Terra 705 (frekvence 7,5 kHz, DD cívka o průměru 26 cm).

<sup>3</sup> Výsledky poslední zmiňované akce budou předmětem samostatné studie.

(tab. 1). Všechny nálezy jsou uloženy v archeologické podsírbce Národního muzea pod inventurními čísly H1-600005 – H1-600015.

## Popis nálezů

### 1) Inv. č.: H1-600005

GPS: MIN 001

spona (část)

Lučík spony se zdobenou patkou původně samostřílové dvojdielné konstrukce. Vinutí zcela chybí. Na horní partii lučíku s oválným průřezem se nachází čtyři příčné zářezy. Ozdobná vzhůru vytažená patka je tvořena obdélnou destičkou s úhlopříčně vedenými rýhami. Spona byla patrně původně zdobena vložkami do žlábků (korálem?).

Rozměry: d. max. 4,4 cm, š. max. 0,7 cm, m. 6 g.

Vyobrazení: (obr. 3: 1).

### 2) Inv. č. H1-600006

GPS: MIN 006

nůž (část) ?

Část ostří jednobřitého bronzového nože (?) s prohnutým ostřím a trojúhelníkovým průřezem. Na jedné straně ostří přechází schodkovitě v trn, který se však nezachoval. Povrch nože je značně nepravidelný.

Rozměry: d. max. 7,8 cm, š. max. 1,25 cm, s. 0,4 cm, m. 17,5 g.

Vyobrazení: (obr. 3: 2).

### 3) Inv. č. H1-600007

GPS: MIN 009

neuzavřený kroužek – prsten ?

Plochý neuzavřený kroužek (prsten?) z tenkého pásku s mírně zduřelými podlouhlými okraji. Kroužek je mírně deformovaný a zploštělý.

Rozměry: d max. 2,1 cm, max. průměr 1,8 cm, p minimální 1,3 cm, m. 4,7 g.

Vyobrazení: (obr. 3: 4).

### 4) Inv. č. H1-600008

GPS: MIN 005

tyčinka

Drobná tyčinka nepravidelného průřezu s roztepaným a olámaným koncem.

Rozměry: d. max. 2,03 cm, š. 2,5 mm, m. 0,4 g.

Vyobrazení: (obr. 3: 3).

### 5) Inv. č. H1-600009

GPS: MIN 002

slítek mědi / surovina ?

Přibližně obdélný zlomek železité mědi. Ze dvou stran plochý, rovný, ostatní plochy olámané.

Rozměry: d. max. 27 mm, š. 9 mm, m. 22,8 g.

Vyobrazení: (obr. 3: 7).

### 6) Inv. č. H1-600010

GPS: MIN 003

odpad z výroby

Slítek bronzoviny, přibližně v podobě kapky. Patrně ulomený zálitek z odlévací formy.

Rozměry: d. max. 31 mm, š. 18 mm, m. 9,5 g.

Vyobrazení: (obr. 3: 8).

### 7) Inv. č. H1-600011

GPS: MIN 004

slítek mědi / surovina ?

Přibližně čtvercový zlomek železité mědi. Ze dvou stran plochý, mírně prohnutý, ostatní plochy olámané.

Rozměry: d. max. 22 mm, š. 9,3 mm, m. 12 g.

Vyobrazení: (obr. 3: 6).

### 8) Inv. č. H1-600012

GPS: MIN 007

odpad z výroby ?

Plochý zkroucený slítek bronzoviny nepravidelného půdorysu a prohnutého profilu.

Rozměry: d. max. 21 mm, š. 2,4 cm, m. 3,1 g.

Vyobrazení: (obr. 3: 5).

### 9) Inv. č. H1-600013

p. č. 359/3

keramický střep

Střep z těla misky s ostrou výdutí a prohnutým hrdlem. Okraj ani dno se nezachovaly. Vnitřek misky je zdobený rytou výzdobou sestávající z rytých ostroúhlých klikatek vyplňovaných jemnými vlasovými rýhami. Povrch světle hnědý, značně omletý. Materiál šedý, jemný.

Rozměry: d. max. 6,1 cm, s. 0,6 cm, m. 22,7 g.

Vyobrazení: (obr. 3: 9).

### 10) Inv. č. H1-600014

p. č. 359/3

keramický střep

Střep z těla a okraje misky. Okraj jednoduchý, zaoblený, nezesílený. Povrch potažený hnědočernou engobou, mírně omletý. Materiál světle šedý, jemný.

Rozměry: d. max. 6,7 cm, s. 0,7 cm, m. 25 g.

Vyobrazení: (obr. 3: 10).

### 11) Inv. č. H1-600015

p. č. 359/3

keramický střep

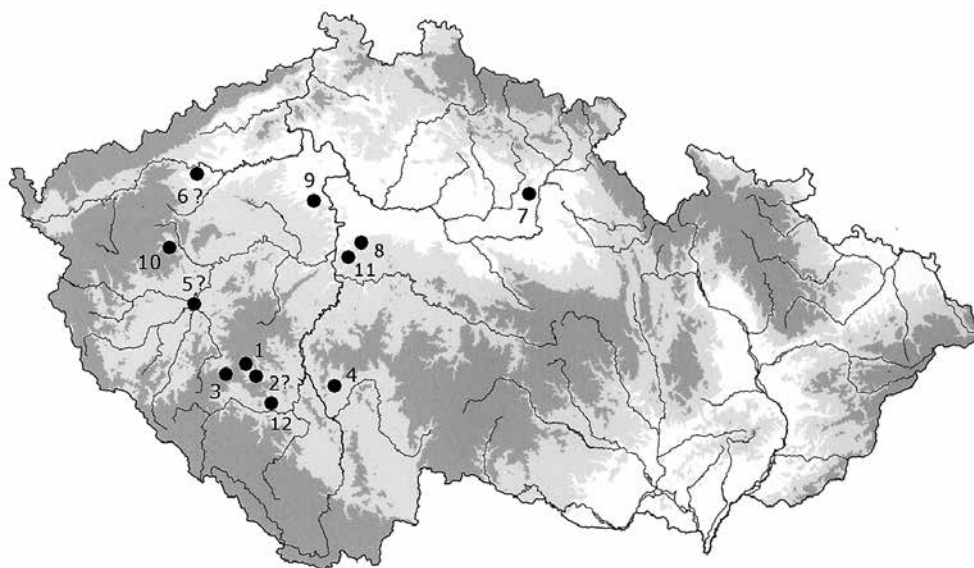
Střep z těla nádoby zdobený vtačeným kruhovým žlábkem lemovaným jemnými kruhovými vpichy (tzv. „slunečním“ motivem). Povrch hnědookrový, omletý. Materiál šedý, jemný.

Rozměry: d. max. 2,8 cm, š. 0,4 cm, m. 3,6 g.

Vyobrazení: (obr. 3: 11).

## Rozbor nálezů

Z nálezů nejvýrazněji vystupuje spona se zdobenou patkou a vruby na lučíku pro zasazení vložky tzv. Fusszierfibel (obr. 3: 1). Po formální stránce jde o variantu F2 podle třídění *G. Mansfelda (1973)*. Velmi dobrou analogií můžeme najít např. v Opařanech v mohyle 1/1899 (nálezy získané revizní prospekci v roce 2009, viz *Michálek 2011*, 317, 320, obr. 2: 4, 6: 21) a nově prozkoumaného bohatého hrobu z Rovné, okr. Strakonice (Hügelgrab 1, viz *Chytráček – Kyselý – Stránská – Egg – Ritter – Chvoj-*



Obr. 2 Nález spon s ozdobnou patkou (Fusszierfibel) v Čechách – nejširší nálezové spektrum. 1 Chlum u Blatné; 2 Chlum – Bezdědovice; 3 Kocelovice; 4 Opařany; 5 Plzeň-Hradiště; 6 Dolánky-Rubín; 7 Lochenice; 8 Praha-Křeslice; 9 Minice; 10 Manětín-Hrádek; 11 Dolní Břežany; 12 Rovná. Otazníkem označeny spony s problematickým určením. K jednotlivým lokalitám viz *Motyková – Drda – Rybová 1984, Soudská 1994, Michálek 2011, Polišenský – Trefný 2011, Chytráček – Kyselý – Stránská – Egg – Ritter – Chvojka – John – Michálek 2015*. – Fig. 2 The finds of brooches with garnished foot (Fusszierfibel) from Bohemia – broadest finding specter. 1 Chlum u Blatné; 2 Chlum – Bezdědovice; 3 Kocelovice; 4 Opařany; 5 Plzeň-Hradiště; 6 Dolánky-Rubín; 7 Lochenice; 8 Praha-Křeslice; 9 Minice; 10 Manětín-Hrádek; 11 Dolní Břežany; 12 Rovná. Question mark tags pieces with problematical designation as a Fusszierfibel. For particular sites see *Motyková – Drda – Rybová 1984, Soudská 1994, Michálek 2011, Polišenský – Trefný 2011, Chytráček – Kyselý – Stránská – Egg – Ritter – Chvojka – John – Michálek 2015*.

ka – John – Michálek 2015, Abb. 5: 15). V poslední době byla těmto vzácně se objevujícím předmětům věnována souhrnná studie pro území Čech (*Michálek 2011*) vzápětí doprovázená několika poznámkami a výhradami k určení některých fragmentárně zachovalých exemplářů jako spon se zdobenou patkou (*Polišenský – Trefný 2011*; srov. *Chytráček – Kyselý – Stránská – Egg – Ritter – Chvojka – John – Michálek 2015*, 79–81). Současný stav výskytu těchto spínadel v Čechách je znázorněn na obr. 2. Podle stále užívané klasifikace G. Mansfelda je typ F2 rozprostřen ve Francii a jižním Německu. Forma provedení patky G1, se kterou se minický i opařanský exemplář nejvíce shodují, rozšiřuje zmíněný geografický rámeček až na území Slovinska (*Mansfeld 1973*, 41). Datování exemplářů spon F2 se u G. Mansfelda (1973, 72, Tab. 25) pohybuje v relativně chronologických stupních Ha D2 a Ha D3, shodně po srovnání v kontextu dalších nálezových celků je datuje i *Michálek (2011, 320)*<sup>4</sup>. Uvedené spínadlo je vítaným pomocníkem pro upřesnění chronologie Minického hradiště jinak datovaného obecně do stupně Ha D, popř. na základa

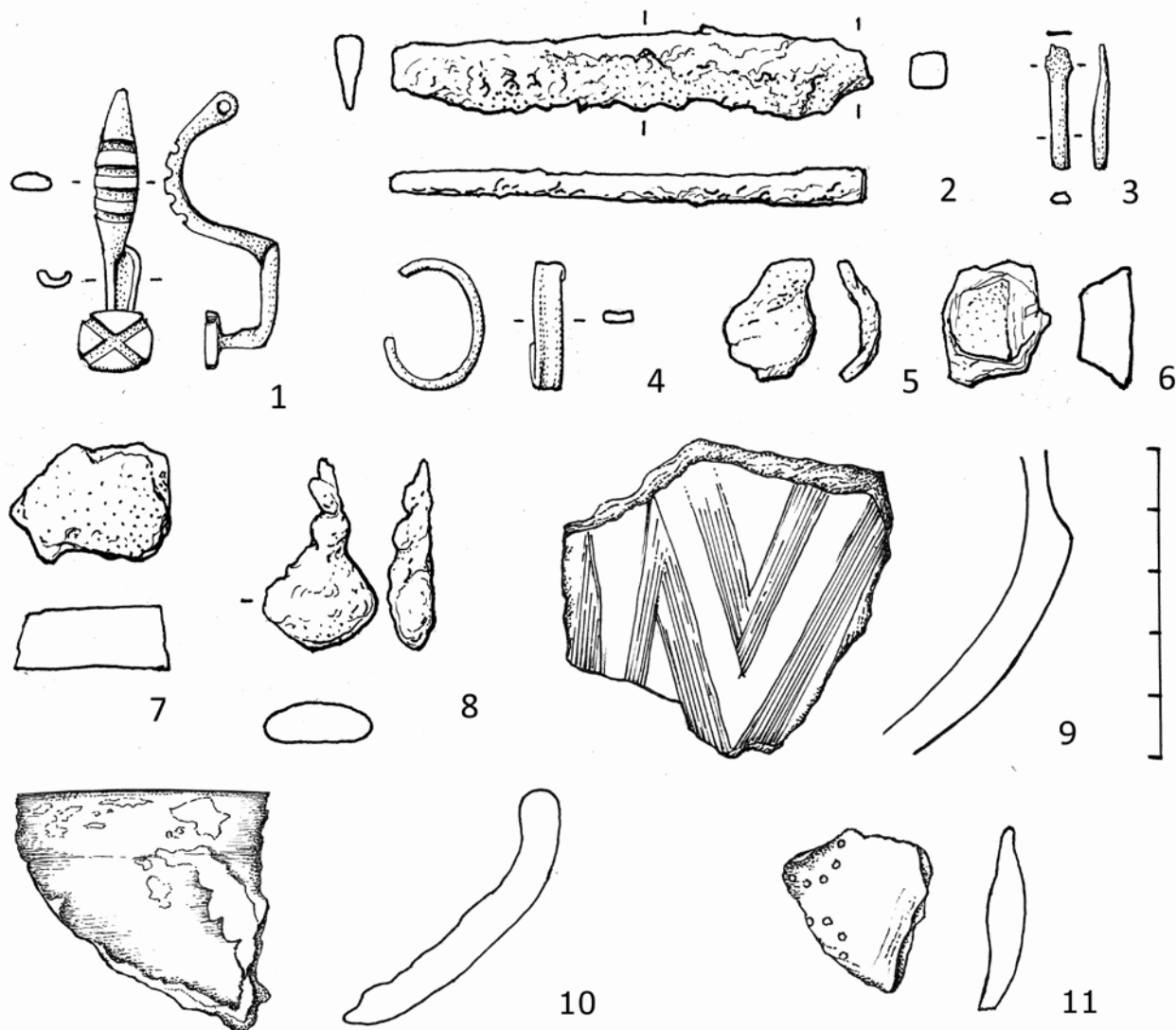
dě některých nálezů keramiky do Ha D2 (*Trefný – Slabina 2015*, 59).

Další zajímavý nález představuje torzovitě dochovalé ostří (inv. č. H1-600006, obr. 3: 2). Podle prohnuté čepele a schodkovitě odsazeného trnu jsme tento nález určili jako drobný nůž. Nález je pokrytý silnou vrstvou koroze, interpretace i měření RFA proto zůstávají nejednoznačná. Z českého nálezového prostředí známe v obrysu tyto tvary nožů už od konce mladší a pak především z pozdní doby bronzové (*Jiráň 2002*). V hrobech halštatských kultur značně převládají nože železné<sup>5</sup>, varianty bronzové jsou ve starší době halštatské vzácné (*Říhovský 1972*), vzácně se vyskytnou i v pozdní době halštatské (*Venclová ed. 2008*, 120). Prostorově a chronologicky blízkou analogií by mohl být (polotovar?) nože z časně laténské kovolitecké dílny ze Statenic, okr. Praha-západ<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Přestože *Michálek (2011, 320)* považuje analogickou sponu z Opařan, mohla 1/1899 za variantu F3, postrádáme u exempláře z Minic provrtanou zpět ohnutou patku, kterou G. Mansfeld (1973, 37–38) považuje za klíč k určení varianty F3.

<sup>5</sup> Např. Poláky, hroby č. 2, 3, 5, 13, 16, 17, 10/80, 12/80 (*Koutecký – Smrč 1991, Koutecký 1993*); Praha-Střešovice, hrob IX (*Fridrichová – Koutecký – Slabina 1999*); Manětín-Hrádek, hroby 117, 162, 213, 215, 176a (*Soudská 1994*) a dále celá řada dalších příkladů, viz *Venclová (ed.) 2008*.

<sup>6</sup> Nutno připomenout, že kovolitecká dílna ve Statenicích není prvním takovýmto známým zařízením z LT A, jak se autorka výzkumu zmiňuje (*Vojtěchovská 2005*, 302) – jmenujme např. Radovesice (*Waldahauer et al. 1993*, 189–193) nebo o něco starší dílnu na Závisti (*Jansová 1983*, 36–40, obr. 5, 7, 11: 4, příloha 1: F12/1, F12/2, *Motyková – Drda – Rybová 1984*, 382–386).



Obr. 3 Minice, okr. Mělník. Nálezy z let 2013 a 2014. – Fig. 3 Minice, district Mělník, Central Bohemia. Artefacts collected in the years 2013 and 2014.

(Vojtěchovská 2005, obr. 3: 6). V otázce datování tohoto předmětu tedy nelze najít jistou oporu – halštatské stáří nelze vyloučit, nicméně najdeme i argumenty proti tomuto datování.

U neuzavřeného kroužku z tenkého pásku se zesílenými okraji (obr. 3: 4) lze stanovit původní funkci poměrně obtížně, podobné kroužky lze interpretovat přirozeně značně různě. V úvahu připadá mimo jiné interpretace jako prstenu. Analogie z doby halštatské jsou poměrně vzácné, zároveň se v našem prostředí stále nemůžeme opřít o moderní souhrnné zpracování halštatského kruhového šperku. Vezme-li v úvahu několik obdobných předmětů, můžeme – bez nároku na kompletní soupis – jmenovat např. dva kroužky ze šperkařské dílny na jihovýchodním svahu závistkové akropole (Motyková – Drda – Rybová 1984, obr. 36: 3–4), popř. již poněkud odlišný krou-

žek s kruhovým průřezem z prostoru vlastní akropole (o. c., obr. 39: 5). V Manětíně-Hrádku, hrob 215, byl nalezen podobný jednoduchý prsten jako na Minicích, avšak zlatý (Soudská 1994, 204, B32: 33). Cordula Nagler-Zanier (2005, 151–153, Taf. 215 A) ve své ucelené práci o kruhovém šperku z doby halštatské z Bavorska prezentuje celkem čtrnáct prstenu, z toho je devět páskových. K interpretaci drobných kroužků přitom přistupuje s určitou opatrností.

Nejpočetnějším nálezem při sběru byly drobné kusy mědi či bronzu včetně zálitku z odlévací formy (inv. č. H1-600009 – H1-600012, obr. 3: 5–8). Pokud bychom je datovali do doby halštatské, představovaly by první doklad zpracování kovů na hradišti (Trefný – Slabina 2015, 59). Podrobněji se jim budeme věnovat v následující kapitole. Nalezenou keramiku (obr. 3: 9–11) lze bez jakýchkoliv obtíží datovat

Tab. 1 Výsledky spektrometrických měření na vybraných nálezech z doby halštatské. – Tab. 1 Results of spectrometric survey on selected artefacts from the Hallstatt period.

č. měření / analysis no.	vzorek / sample	vzobrazení / image	popis / description	plocha měření / measurement point	instituce	Sb	Sn	Ag	As	Bi	Pb	Cu	Zn	Ni	Fe
1	Min_001	obr. 3: 1	inv. č. H1-600005, spona se zdobenou patkou	KP	ArúP	0,23	12,770	0,31	1,790	1,130	27,74	48,29			2,78
2					SM Roztoky	0,11	6,710	0,36		1,610	33,88	54,14	0,31		2,88
3	Min_002	obr. 3: 7	inv. č. H1-600009, slítek	KP	ArúP	0,26			1,284		0,04	81,40		3,11	8,76
4				očištěná plocha, stopy KP	SM Roztoky	0,14			3,360		0,06	83,89		3,73	8,83
5	Min_003	obr. 3: 8	inv. č. H1-600010, slítek/odpad z výroby	KP	ArúP	0,88	11,547	0,36	0,270		0,18	85,82		0,21	0,40
6				očištěná plocha, stopy KP	SM Roztoky	0,28	4,330	0,31	0,480		0,17	93,73		0,22	0,49
7	Min_004	obr. 3: 6	inv. č. H1-600011, slítek	KP	ArúP	0,15			0,120	0,065	0,38	94,3			3,46
8				očištěná plocha, stopy KP	SM Roztoky	0,10	0,050	0,10	0,340		0,65	94,15			4,61
9	Min_005	obr. 3: 3	inv. č. H1-600008, tyčinka	KP	ArúP	0,18	19,710		0,440			76,43			
10				očištěná plocha, stopy KP	SM Roztoky	0,08	17,510	0,28	1,310		0,05	80,61			0,16
11	Min_006	obr. 3: 2	inv. č. H1-600006, nůž ?	KP	ArúP	0,91	13,480	0,25	0,450		0,20	81,74		0,25	0,31
12				očištěná plocha, stopy KP	SM Roztoky	0,29	6,070	0,21	1,060		0,36	91,20		0,10	0,71
13	Min_007	obr. 3: 5	inv. č. H1-600012, slítek	KP	ArúP	0,25	11,150		0,320	0,050	0,88	84,69		0,19	0,50
14				očištěná plocha, stopy KP	SM Roztoky	0,12	7,110	0,17	1,170		1,29	89,40			0,75
15	Min_009	obr. 3: 4	inv. č. H1-600007, prsten	KP	ArúP	0,15	14,320		0,520	0,115	1,76	79,59			0,73
16				KP	SM Roztoky		9,040	0,14	1,240		1,74	87,48			0,36
17	Spona ze sbírky Západočeského muzea v Plzni, dnes FF UK			KP	ArúP	1,11	14,410	0,59	0,650	0,680	21,14	59,06		0,34	0,19
18		Filip 1956, obr. 21: 7	ev. č. 2298	lučičk-zachycovač, silná vrstva KP	SM Roztoky	0,62	10,110	0,66		0,860	28,57	58,71	0,16	0,31	
19				lučičk, KP	SM Roztoky	0,47	7,210	0,42		0,540	30,24	60,56	0,14	0,09	0,33
20	Chlum-Bezdědovice, hrob XII	Síblík 1910–1912, 146–147, obr. 4: 3	inv. č. B190, zlomek spony se zdobenou patkou (?)		ArúP	0,21	70,030	0,38	0,660	0,550	0,70	25,16		0,00	0,70
21				lom – odhalená kovová plocha	SM Roztoky		14,480	0,09	1,420	0,260	0,45	83,18		0,08	0,05

č. měření / analysis no.	vzorek / sample	vyobrazení / image	popis / description	plocha měření / measurement point	instituce	Sb	Sn	Ag	As	Bi	Pb	Cu	Zn	Ni	Fe
22	Kocelovice	Siblík 1906–1908, 364, obr. 14: 18	inv. č. B204, zlomek spony se zdobenou patkou	konzervovaná plocha, lom	SM Roztoky		18,170	0,10		0,210	8,20	72,56			0,76
23				konzervovaná plocha, KP	SM Roztoky		28,440	0,10		0,630	11,49	57,21		0,17	1,97
24	Kocelovice	Siblík 1906–1908, 364, obr. 14: 14	inv. č. B205, zlomek náramku	lom – odhalená kovová plocha	SM Roztoky		11,470	0,04	0,250		0,10	87,92			0,21
25				KP	SM Roztoky		17,60	0,06	0,290		0,13	79,28			2,63
26	Opařany I/1899	Michálek 2011, 317, obr. 2: 4, 6: 21	lučlk-zachyovač, KP	KP	SM Roztoky		56,810	0,59		1,280	8,70	30,17		0,30	2,15
27			patka, KP	KP	SM Roztoky		64,030	0,63		1,180	9,06	22,85			2,25
28			lučlk, KP	KP	SM Roztoky		38,710	0,46		0,860	8,92	48,37		0,50	2,19

Pozn: KP = korozní produkty; ArúP = Archeologický ústav Praha, v. v. i.; SM Roztoky = Středočeské muzeum v Roztokách u Prahy

do pozdně halštatského období (Venclová ed. 2008, 114–118, obr. 68).

## Archeometrie

Orientační analýza prvkového složení byla provedena na dvou pracovištích, v obou případech metodou rentgenové fluorescence (ED XRF). Ve Středočeském muzeu v Roztokách u Prahy analýzy prováděl D. Perlík, analytickým nástrojem byl stroj ElvaX Industrial s detektorem s rozlišovací schopností cca 180eV a Ti rentgenkou. Druhá várka analýz proběhla pro kontrolu na přístroji NITON XL2/3 XRF Analyzer v Archeologickém ústavu AV ČR Praha, v. v. i.<sup>7</sup> Měření probíhalo jak na plochách pokrytých korozními produkty, tak i na drobných plochách s odhaleným kovem<sup>8</sup>. Na žádném z předmětů nebyly odebrány vzorky z jádra předmětů, je proto nutné přistupovat k výsledkům jako k informacím orientačním. Přesto jsme se snažili opakovaným měřením na více plochách, přeměřováním na dalším přístroji i měřením ploch s odstraněnou patinou před konzervací chyby co nejvíce eliminovat.

U složení slitin budí pozornost především přítomnost olova ve čtyřech exemplářích spon se zdobenou patkou. Konkrétně se jedná o exemplář z Minic (Pb 27,74 a 33,88 %, měření č. 1 a 2), sponu ze sbírky Západočeského muzea v Plzni, dnes FF UK (Pb 21,14 %; 28,57 %; 30,24 %, měření č. 17–19), fragment spony z Kocelovic (Pb 8,2 % a 11,49 %, měření č. 22–23) a Opařan (Pb 8,7 %; 8,92 %; 9,06 %, měření č. 26–28). Pochopitelně může na procentuální zastoupení olova mít vliv přítomnost korozních produktů, přesto ale olovo figuruje i na relativně čistém lomovém povrchu spony z Kocelovic (měření č. 22). Zároveň se ale olovo nevyskytuje u dalších zkoumaných předmětů, také pokrytých vrstvami korozních produktů. Domníváme se proto, že čtyři z pěti analyzovaných spon se zdobenou patkou byly vyrobeny z olovnatého bronzu. Jediná ze spon, která se z této skupiny vyčleňuje, je exemplář z Chlumu-Bezdědovic (hrob XII, Pb 0,7 % a 0,45 %), jejíž přiřazení k typu spon se zdobnou patkou je ostatně díky fragmentárnímu dochování zpochybňováno (Polišenský – Třepný 2011, 847). Olovo se stává standardní součástí slitin až ve 3. stol. n. l. Na konci 6. stol. a v počátku 5. stol. př. n. l. jde podle pilotních zjištění stále o značně nevšední příměs, i když výjimky nejsou až tak vzácné (Mühldorfer – Schweizer 1999, Frána – Jiráň – Moucha – Sankot 1997, 83). Připomeňme na

<sup>7</sup> V tabulce 1 jsou analýzy ze Středočeského muzea značeny pod zkratkou *SM Roztoky*, výsledky z Archeologického ústavu Praha, v. v. i. jako *ArúP*.

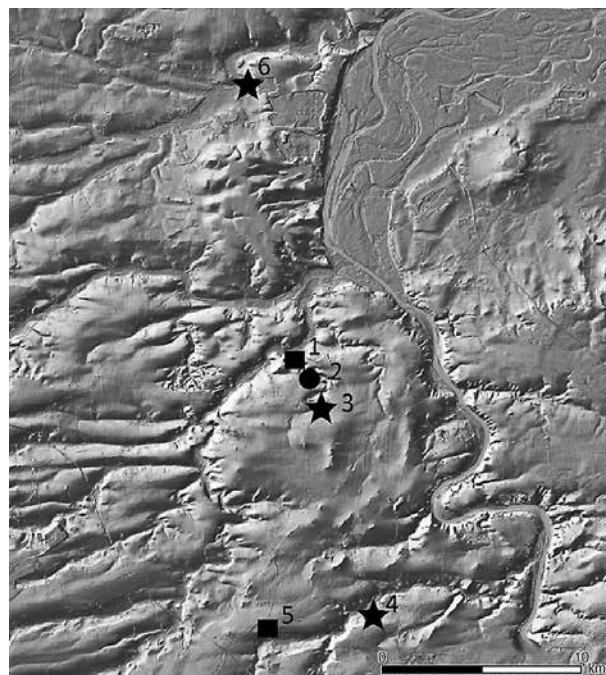
<sup>8</sup> Lomy, začistěné plochy, viz tabulka 1.

tomto místě, že doklady slévání olovnatého bronzu známe i z LT A z Radovesic (*Waldhauser et al. 1993*, 189–193, 333, pozn. 646), slitky obsahující olovo můžeme nalézt i v Minicím blízké kovolitecké dílně z LT A ze Statenic (*Perlík 2005*, tab. 1, zde obr. 4: 4)<sup>9</sup>. Dostáváme se tím k otázce proveniencie tohoto typu osobního šperku. Vzhledem k nestandardní slitině by bylo nasnadě vyslovit se pro exogenní původ těchto artefaktů upomínající na vzájemné vazby v širokých oblastech střední Evropy a přiléhajícího středomořského prostoru.

Mezi nálezy určenými jako ingoty figurují dva kusy obdélných plochých zlomků (inv. č. H1-600009 a H1-600011, *obr. 3: 7, 6*), jejichž složení se od ostatních kovů odlišuje absencí cínu, značným podílem mědi a nezanedbatelným množstvím železa (*Tab. 1: měření č. 3–4, 7–8*). Pokud bychom přijali jejich datování do doby halštatské – jak je tomu u ostatních předmětů ze souboru a u většiny nálezů z hradiště – mohli bychom je vzhledem k jejich složení považovat za rozlámané fragmenty koláčových slitků známých z mladší a pozdní doby bronzové (*Frána – Jiráň – Maštalka – Moucha 1995*). Přestože jsou zmíněné slitky do jisté míry „kontaminovány“ železem, stále je možné se vejít do intervalů příměsí v tomto typu nálezů identifikovaných (*o. c.*, 168–176, *Table 3*). Ostatně podobné složení můžeme sledovat i u již citovaných slitků z kovolitecké dílny z časně laténského období z nedalekých Statenic (*Perlík 2005*, tab. 1; zde *obr. 4: 4*). Pokud by skutečně šlo o slévačskou surovinu, měli bychom před sebou doklad využívání kovu v čisté podobě bez závislosti na recyklaci staršího materiálu<sup>10</sup>. Nicméně v těchto úvahách by bylo vhodné pokračovat, pouze pokud bychom měli dobré znalosti o kontextech nálezů, přesnější analytické nástroje a lépe zachovalé vzorky. Několik nálezů vykazovalo i nezanedbatelnou příměs arsenu (1–2 %). Vzhledem ke značně variujícímu podílu As ve stejných předmětech při různých měřeních ale tento údaj nepovažujeme za relevantní pro rozvíjení jakýchkoliv dalších spekulací, např. ve smyslu přiřazování nálezů k určitým materiálovým skupinám doby bronzové (*Frána – Jiráň – Maštalka – Moucha 1995*). I přes tyto nedostatky považujeme už samotnou identifikaci olovnatosti slitin u třech spon se zdobenou patkou za užitečný poznatek. Ostatní zjištění jsou omezena citlivostí zvolené metody u minoritních příměsí kovu, přesto nepovažujeme podobné orientační analýzy za zbytečné, ale jako náznak nastupujícího standardu.

<sup>9</sup> Na okraj můžeme zmínit poznámky o výskytu olova v pozdní době bronzové ve Slovinsku (*Orel – Heilich 1998*) nebo náznaky produkce olova v době halštatské v Korutansku (*Neumann 1985*, souhrnně *Mühldorfer – Schweizer 1999*).

<sup>10</sup> K užití kovů v „čisté“ podobě v průběhu doby halštatské viz *Frána – Jiráň – Moucha – Sankot 1997*, 91.



■ HD 2-3    ★ LT A    ● LT C-D

*Obr. 4* Lokality s doloženými kovoliteckými aktivitami z doby železné v blízkosti Minic. 1 Minice; 2 Holubice (*Motyková 1981*); 3 Kozinec (*Stolzová – Šulová 2011*); 4 Statenice (*Vojtěchovská 2005*); 5 Tuchoměřice (*Soudská 1966*); 6 Chržín (*Chytráček 2007*). Na základě podkladů Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního. – *Fig. 4* Archaeological sites with proven metallurgical activities from the Iron Age close to vicinity of Minice. 1 Minice; 2 Holubice (*Motyková 1981*); 3 Kozinec (*Stolzová – Šulová 2011*); 4 Statenice (*Vojtěchovská 2005*); 5 Tuchoměřice (*Soudská 1966*); 6 Chržín (*Chytráček 2007*). Based on cartographical data from Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre.

## Halštatské a časně laténské kovolitectví v rámci regionu

V souboru nelze přehlédnout nálezy, které můžeme dávat do souvislosti s metalurgií barevných kovů (*obr. 3: 6*, popř. i 5, 7 a 8). Doklady této činnosti datované do doby halštatské byly v odborné literatuře několikrát shrnuty.<sup>11</sup> Ze současných znalostí vyplývá, že v pozdní době halštatské a časně laténské se jedná o aktivitu poměrně rovnoměrně rozprostřenou mezi výšinnými i nížinnými sídlišti. Podobně je tomu i v blízkém okolí Minického hradiště (*obr. 4*). Jak vidíme, nejsou doklady zpracování barevných kovů na mapě nikterak vzácné, zvláště uvědomíme-li si transformační procesy, které nám neumožňují většinu minulých slévačských dílen identifikovat.<sup>12</sup> Obzvláště

<sup>11</sup> Viz např. *Waldhauser 1985; Týž 1986; Michálek – Lutovský 2000*, 160–161; *Venclová ed. 2008*.

<sup>12</sup> Viz např. skutečnosti, že slévačské dílny nevytvářejí na sídlištích výraznější kumulace, nemusely fungovat



nárůst dokladů práce s barevnými kovy z nedávných záchranných výzkumů volá po systematickém studiu dostupnosti zdrojů a modelech výroby a odbytu zboží, což nemůže být součástí tohoto drobného příspěvku. Připomeňme zde alespoň na okraj existenci výchozů chalkopyritu v Praze-Jenerálce, malachitu v Praze-Dejvicích a dalších vzdálenějších polohách v rámci středních Čech (Waldhauser 1985, 59, obr. 1: 3–5; Bernard et al. 1981; Drda – Rybová 1997, 66–67 i s další literaturou). O existenci těchto zdrojů víme již řadu let, přesto jejich využití a role v ekonomice jakéhokoliv metalika zůstává neznámou skutečností.

## Závěr

Povrchovými sběry se podařilo získat pozoruhodný vzorek nálezů z východní části hradiště u Minic. Jak však z povahy akce vyplývá, pouze u spony se zdobenou patkou si můžeme být jisti datováním, u ostatních nálezů jejich datování do pozdní doby halštatské spíše předpokládáme na základě dominantního zastoupení této chronologické komponenty na hradišti. Slitky či součásti ingotů by v tomto případě představovaly první doklady kovolitectví na hradišti.

Přínos spony spočívá v jejím užším chronologickém intervalu (Ha D2–Ha D3) a v rozhojnění nálezového inventáře tohoto vzácného typu spínadla (obr. 2). Měření na sponách se zdobenou patkou upozornilo na pozoruhodný výskyt olova u těchto artefaktů s předpokládanou exogenní proveniencí. Přesto je vidět, že olovnatý bronz nemusel být výjimkou ani v prostředí kovoliteckých dílen na našem území. I když jsme u metod k určení prvkového složení stále na počátku – především co se frekvence využití týče – je již teď zřejmé, že (nejen) ve sledovaném období pozdní doby halštatské můžeme značnou měrou přispět k poznání původu tehdejší dynamicky se rozvíjející hmotné kultury plné impulzů z okolního světa i zřejmě vlastní invence.

Celá řada zjištění však zůstává zastíněna skutečností, že většina nálezů, které sami o sobě postrádají chronologicky diagnostické znaky a datovatelný kontext, zůstává ve vztahu k mimořádnému komplexu hradiště u Minic snadno zpochybnitelných. Je to další z řady případů, kdy nutnost nálezy zachránit před jejich neodborným vyzdvižením a uchováváním předchází aplikaci standardního archeologického výzkumu, který by tyto nejistoty mohl eliminovat.

dlouhodobě apod. Podle všeho se zdá, že většina sídlišť/komunit mezi sebou měla jedince, kteří se touto činností příležitostně zabývali (Waldhauser 1985, 54). Doklady, které by u některé z lokalit vedly k úvahám o výraznější specializaci na tuto činnost nebo o „masové produkci“ stále postrádáme, popř. neumíme spolehlivě přechíst.

## Apendix

### Nejbližší okolí hradiště u Minic v době halštatské a časně laténském období

Předložený soupis doplňuje publikovaný obraz osídlení v okolí hradiště u Minic o prostor v jeho nejbližším zázemí, který na zmíněném znázornění zůstal vynechaný (Chytráček – Danielisová – Trefný – Slabina 2010, Abb. 9; Trefný – Slabina 2015, obr. 15). Archeologické lokality a polohy s tradovanou anebo doloženou komponentou sledovaného období ukazují obraz relativně hustého osídlení, který je vzhledem k povaze pramenné základny přirozeně pouze torzem původní skutečnosti (obr. 5). Z vyobrazení jednotlivých poloh je zřejmé, že prostor dnešních Holubic a Kozince tvořil stabilní jádro osídlení v blízkosti hradiště, polohy jsou zde datované od pozdní doby halštatské do časně doby laténské (obr. 5: 2–6). Další koncentrace je patrná v Chýnově, zde zůstal z části zachován i pohřební areál (obr. 5: 7–10). Ostatní polohy spojované s hroby – poloha Na Křížku, vrchy Krliš a Ers – poutají již tradičně pozornost, avšak jejich spolehlivé datování a vyhodnocení je stále nejisté. Jedná se o výrazné polohy, které jistě nabízely ideální umístění pro výrazné mohyly či mohylníky, popř. další aktivity. Můžeme odůvodněně předpokládat, že zdejší areály byly původně rozsáhlejší, vzaly však za své během staletí trvající zemědělské činnosti. Výmluvným dokumentem k tomu jsou např. pozorování V. Krolmuse o rychlosti likvidace mohylníku v Chýnovském háji nebo nálezových situacích v okolí pahorku Krliše (Sklenář 2012, 132, 142, 246).

### Minice

Hradiště u Minic. Hradiště z pozdní doby halštatské zkoumané systematickým odkryvem M. Slabiny v 70. a 80. letech 20. století (Trefný – Slabina 2015, 45–78; Čtverák – Lutovský – Slabina – Smejtek 2003, 201–204, i s další literaturou).

GPS: 50°12'52.24"N, 14°17'31.68"E

### Holubice v Čechách

Za Humny, ppč. 244 a 256, výstavba rodinných domů (RD) a inženýrských sítí (IS), v letech 2014–2015 zdokumentováno více než 150 zahloubených objektů na stavbě prvních dvou RD a páteřních IS. Značná část objektů datována do pozdní doby halštatské a časně doby laténské, převažují zásobní jámy a polozemnice. Záchranný archeologický výzkum (ZAV) na stavbě RD realizovalo M Roztoky (Daněček – Kvěchová – Nový – Vávrová 2015, 127–128), trasy IS dokumentoval ÚAPPSC (L. Mattiello), kontinuita osídlení od mladší (pozdní) d. bronzové. První

výzkum na lokalitě provedla J. Justová (*Justová 1969*, 33a), opakované povrchové sběry prováděl na severním okraji intravilánu obce v letech 1972–2005 amatérský archeolog V. Fencl (*Fencl 2008*, 64).  
GPS: 50°12'21.44"N, 14°17'45.94"E

### Holubice v Čechách

Centrum obce, kanalizační síť, ZAV 2006 M Roztoky (L. Šulová), okolí ulice Na Čapáku, ppč. 65/22, zdokumentováno několik sídlištních objektů a polozemnice z pozdní doby halštatské, doprovázeno objekty k. štítarské a laténské (*Šulová 2007b*, 104).  
GPS: 50°12'06.52"N, 14°17'43.80"E

### Holubice v Čechách

Centrum obce, další sídlištní objekty datované do pozdní doby halštatské byly zjištěny na ppč. 65/42 při stavbě RD v roce 2012, doprovázeno objekty únětické kultury, ZAV M Roztoky (*Daněček – Smíšek 2013a*, 127).  
GPS: 50°12'04.78"N, 14°17'43.26"E

### Holubice v Čechách

Kozáková zahrada, ppč. 89, systematický výzkum V. Sakaře z let 1976–1989, zaměřený na sídlištní situace z doby římské, zachytil i stopy osídlení z pozdní doby halštatské (*Sakař 1998*, 51).  
GPS: 50°11'50.03"N, 14°17'14.72"E

### Kozinec

Holubí Háj, ZAV 2006 M Roztoky (L. Šulová), výstavba IS, komunikací, bytových domů a ČOV, ppč. 645/51, 645/120, 500/52. Prozkoumána kulturní vrstva, sídlištní objekty a několik polozemnic – jedna z nich sloužila zřejmě jako kovotepecká dílna, mezi významné nálezy pozdní doby halštatské patří jantar či pozlacená hadovitá záušnice (*Šulová 2007a*, 99; *Stolcová – Šulová 2011*, 349–365).  
GPS: 50°12'01.24"N, 14°18'06.95"E

### Chýnov

Na špičce, pískovna, ppč. 104/1, první pozitivní akce J. Kudrnáč 1947 (*Kudrnáč 1947*), další ZAV M Roztoky 1982–1998, (P. Sankot – I. Vojtěchovská), doloženo osídlení k. mohylové, knovízské, štítarské, bylanské, pozdní d. halštatské, časné d. laténské a doby stěhování národů (viz BZO), významný depot železných nástrojů z časné doby laténské (*Sankot – Vojtěchovská 1986*, 119–124; *Sankot – Vojtěchovská 2001*, 312–321).  
GPS: 50°11'37.00"N, 14°21'19.02"E

### Chýnov

Pod Chýnovským hájem, ppč. 480/3, ZAV M Roztoky 1973 (I. Rosolová) při zahrnování úvozové cesty, prozkoumáno několik polozemnic a sídlištních objektů datovaných do pozdní d. halštatské a časné doby laténské (*Vojtěchovská 1995*), další objekty přináležející k tomuto sídlišti zachytil přibližně 150 m jižním směrem u vých. okraje Chýnovského háje M. Gojda v letech 1991–1992 v trase liniového výkopu pro VTL plynovod Praha-Suchdol – Kralupy nad Vltavou (*Gojda 1995*, 114).  
GPS: 50°11'31.79"N, 14°21'02.50"E

### Chýnov

Na Stráni, ppč. 205, ZAV M Roztoky 2010 a 2011 při stavbě dvou RD (D. Daněček – K. Smíšek) a v roce 2015 při výstavbě IS (D. Daněček – B. Vávrová). Při každé akci byla prozkoumána vždy jedna polozemnice a několik sloupových jam z pozdní doby halštatské (*Daněček – Smíšek 2011*, 168; *Daněček – Smíšek 2013b*, 31; *Daněček – Vávrová v tisku*).  
GPS: 50°11'46.52"N, 14°21'03.53"E

### Chýnov

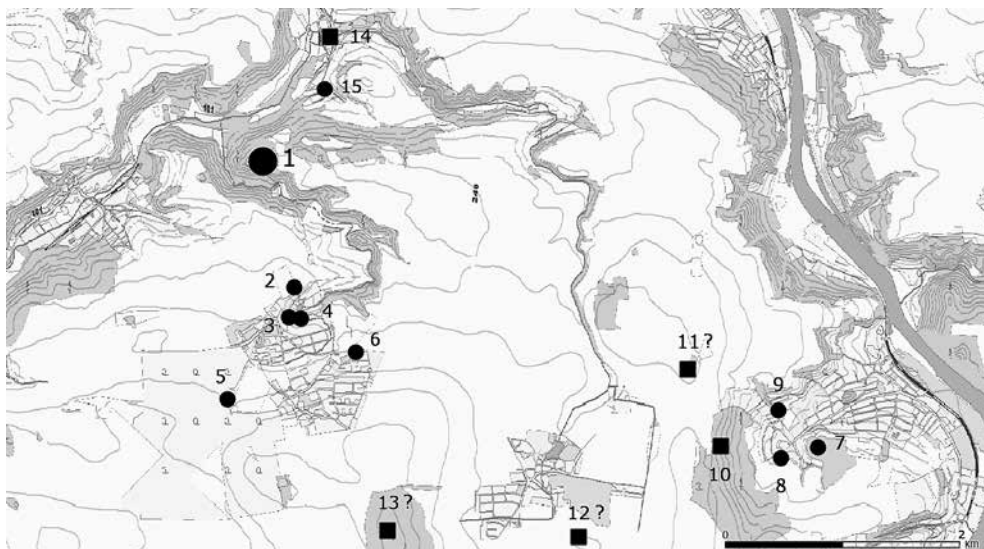
Chýnovský (Libčický) háj, rozsáhlý mohylník s původně více než 60 mohylami, počátky pohřbívání v mohylové kultuře doby bronzové, vrchol pohřebních aktivit spadá do pozdní doby halštatské a časné doby laténské. Výzkumy V. Krolmuse a P. Sankota (*Sklenář 1992*, 83–84; *Sankot 1982*, 66).  
GPS: 50°11'36.17"N, 14°20'37.88"E

### Tursko

Těšina, poloha U Křížku, osamocená časně laténská mohyla, výzkum A. Stocký 1920 a 1922 (*Stocký 1923*, 339).  
GPS: 50°11'57.64"N, 14°20'25.57"E

### Tursko

Pahorek Krliš, osamocená mohyla přispypaná ke skalnímu výchozu, datovaná do mladší doby halštatské, s raně středověkým pohřebištem zapuštěným do jejího pláště, v těsné blízkosti zjištěny i pravěké hroby (k. únětická?). Zájem o mohylu trvá patrně již od roku 1763, známy jsou výzkumné akce V. Krolmuse (1856), J. A. Jíry z konce 19. století, a také J. Felcmana (1902 a 1905), který odkryl i samotnou pohřební komoru (*Felcman 1904*, 131–138; *Vojtěchovská 2001*, 347–356).  
GPS: 50°11'13.46"N, 14°19'40.98"E



Obr. 5 Orientační situace osídlení z doby halštatské v okolí hradiště u Minic. Na základě podkladů Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního. – Fig. 5 Summary of archaeological sites dated to the Hallstatt period in the surroundings of Minice. Based on cartographical data from Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre.

## Kozinec

Ers – Kozinecký háj, osamocená mohyla blíže neurčeného stáří. Osamocené mohyly podobných rozměrů jsou v daném regionu až na výjimky datovány nálezy do mladší (pozdní) doby halštatské, případně časně doby laténské. Vztah náhodného nálezů bronzového meče z prostoru Kozineckého háje k nedatované mohyle je bez jejího odhalení neřešitelný (Sklenář 1992, 260–261).

GPS: 50°11'15.35"N, 14°18'23.40"E

## Minice

Kostrový hrob ze starší doby železné, nalezený v roce 1928 v intravilánu obce (Horáková-Jansová 1934, 54–58).

GPS: 50°13'54.33"N, 14°17'59.20"E

## Minice

Poloha U Křížku, sídliště z pozdní doby halštatské a časně doby laténské (Čtverák – Lutošský – Slabina – Smejtek 2003, 204).

GPS: 50°13'10.63"N, 14°17'55.42"E

## Summary

During the surface survey on late Hallstatt period hillfort Minice (Chytráček – Danielisová – Trefný – Slabina 2010, Trefný – Slabina 2015) in the years 2013 and 2014, a small remarkable set of artefacts has been collected. Among the

interesting finds a brooch with garnished foot (*Fusszierfibel*) could be mentioned, which presents another example of otherwise rare type of brooches in Bohemian territory (Fig. 2). The brooch also provides a closer dating of the whole site (Ha D2–Ha D3, 2nd half of 6. – beginning of 5th century BC), further specifying previous considerations about the “short term” (one – two generation) occupation period. Bronze castings and ingots may refer to an on-site bronze manufacturing (Fig. 3), possibly proving the use of raw metallurgical material (copper). It should be mentioned, that except for the brooch and pottery shards, no other artefact could be dated with such certainty. If we bear in mind that the late Hallstatt phase is usually considered to be the most dominant period of human occupation of the hill, then it is highly possible that also other finds share the same dating.

Quite a surprise was the amount of lead detected on a brooch through a XRFA analysis. Further survey into this proved that also other brooches of this type (*Fusszierfibel*) show similar results (Tab. 1, analysis no. 1–2, 17–19, 23). The introduction of leaded bronze in Central Europe is usually associated with the 3rd century BC and with jewellery made in so called *plastic style* of La Tène art. The analysed brooches are usually considered to be artefacts with exogenous provenance and the detection of lead in the material seems to confirm these assumptions. On the other hand, rare, but solid proofs of use of leaded bronze could be found even within late Hallstatt metallurgical workshops, for example from completely excavated Iron Age settlement Radovesice in North West Bohemia (Waldhauser et al. 1993, 189–193, 333, refer. 646; Mühlendorfer – Schweizer 1999).

Finally in form of an appendix a brief report about the Hallstatt period settlement around the hillfort is presented on picture no. 5 (Fig. 5). As the presented pattern shows, almost every suitable part of land was somehow used – unfortunately, rich archaeological evidence from this territory still waits to be evaluated in depth.

## Literatura

- Bernard, J. H. et al. 1981: Mineralogie Československa. Praha.
- Čtverák, V. – Lutovský, M. – Slabina, M. – Smejtek, L. 2003: Encyklopedie hradišť v Čechách. Praha.
- Daněček, D. – Kvěchová, E. – Nový, P. – Vávrová, B. 2015: Holubice, okr. Praha-západ. Středočeský vlastivědný sborník 33, 127–128.
- Daněček, D. – Smíšek, K. 2011: Libčice nad Vltavou, k. ú. Chýnov (př. č. 18/2010). Středočeský vlastivědný sborník 29, 168.
- Daněček, D. – Smíšek, K. 2013a: Holubice, k. ú. Holubice v Čechách (př. č. 13/2012). Středočeský vlastivědný sborník 31, 127.
- Daněček, D. – Smíšek, K. 2013b: Libčice nad Vltavou, k. ú. Chýnov (př. č. 7/2011). Středočeský vlastivědný sborník 31, 109–110.
- Daněček, D. – Vávrová, B. v tisku: Chýnov, okr. Praha-západ. Středočeský vlastivědný sborník 34.
- Drda, P. – Rybová, A. 1997: Keltská oppida v centru Boiohama. Památky archeologické 88, 65–123.
- Felcman, J. 1904: Archeologický výzkum v roce 1902 a 1903. Památky archeologické 21, 131–138.
- Fencl, V. 2008: Holubice v Čechách, okr. Praha-západ. Výzkumy v Čechách 2005, 64.
- Filip, J. 1956: Keltové ve střední Evropě. Monumenta Archaeologica 5. Praha.
- Frána, J. – Jiráň, L. – Maštalka, A. – Moucha, V. 1995: Artifacts of copper alloys in prehistoric Bohemia from the viewpoint of analyses of element composition. In: J. Fridrich (ed.): Prehistorica archaeologica bohemia 1995. Památky archeologické – Supplementum 3, Praha, 127–296.
- Frána, J. – Jiráň, L. – Moucha, V. – Sankot, P. 1997: Artifacts of copper and copper alloys in prehistoric Bohemia from the viewpoint of analyses of element composition II. Památky archeologické – Supplementum 8. Praha.
- Fridrichová, M. – Koutecký, D. – Slabina, M. 1999: Die Gräberfelder der Bylaner kultur in Praha – III. Teil. Památky archeologické 90, 319–397.
- Gajda, M. 1995: Chýnov, o. Libčice nad Vltavou, okr. Praha-západ. Výzkumy v Čechách 1990/2, 114.
- Horáková-Jansová, L. 1934: Bylanský kostrový hrob v Minich (o. Kralupy). Zprávy Československého státního archeologického ústavu 4, 54–58.
- Chytráček, M. 2007: Časně laténské sídliště v Chrástě (okr. Kladno) s napodobeninou červenofigurové keramiky a s doklady kovoliteckví a zpracování jantaru. Archeologické rozhledy 59, 461–517.
- Chytráček, M. – Danielisová, A. – Trefný, M. – Slabina, M. 2010: Zentralisierungsprozesse und Siedlungsdynamik in Böhmen (8. – 4. Jh. v. Chr.). In: D. Krause (Hrsg.): „Fürstensitze“ und Zentralorte der frühen Kelten. Abschlusskolloquium des DFG-Schwerpunktprogramms 1171 in Stuttgart, 12.–15. Oktober 2009. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg, 155–174.
- Chytráček, M. – Kyselý, R. – Stránská, P. – Egg, M. – Ritter, S. – Chvojka, O. – John, J. – Michálek, J. 2015: Zu einem Fürstengrab aus der Späthallstattzeit mit zweirädrigen Wagen und Bronzegefäßen bei Rovná (okr. Strakonice) in Südböhmen. Ein Vorbericht. Archäologisches Korrespondenzblatt 45, 71–89.
- Jansová, L. 1983: O počátcích laténské fortifikace v Čechách. Studie Archeologického ústavu ČSAV v Brně 11/1. Praha.
- Jiráň, L. 2002: Die Messer in Böhmen. Prähistorische Bronzefunde 7/5. Stuttgart.
- Justová J. 1969: Holubice, o. Praha-západ. Bulletin záchranného oddělení 6/1968, 33.
- Koutecký, D. – Smrž, Z. 1991: Pohřebiště bylanské kultury v Polákách, okr. Chomutov. I. díl. Památky archeologické 82, 166–230.
- Koutecký, D. 1993: Der Bylaner Gräberfelder in Poláky, Kr. Chomutov. II. Teil. Památky archeologické 84, 5–55.
- Kudrnáč, J. 1947: Chýnov. Hlášení č.j. 6439/1947, 7885/1947. Uloženo na AÚ AV ČR, Praha, v. v. i.
- Mansfeld, G. 1973: Die Fibeln der Heuneburg 1950–1970. Ein Beitrag zur Geschichte der Späthallstattfibeln. Römisch-Germanische Forschungen, Bd. 33, Heuneburgstudien II. Berlin.
- Michálek, J. 2011: K nálezům halštatských spon se zdobenou patkou (Fusszierfibeln) v jižních Čechách. Archeologie ve středních Čechách 15, 313–321.
- Michálek, J. – Lutovský, M. 2000: Hradec u Němčic. Sídlo halštatské a raně středověké nobility v česko-bavorském kontaktním prostoru. Strakonice – Praha.
- Motyková, K. 1981: Doklady výroby z bronzu na laténském sídlišti u Holubic (okr. Praha-západ). Praehistorica 8. Varia Archaeologica 2., 193–199.
- Motyková, K. – Drda, P. – Rybová, A. 1984: Opevnění pozdně halštatského a časně laténského hradiště Závist. Památky archeologické 75, 331–444.
- Mühldorfer, B. – Schweizer, M. 1999: Zur Verwendung von Blei in der Hallstattzeit. Alt-Thüringen 33, 81–92.
- Nagler-Zanier, Cordula 2005: Ringschmuck der Hallstattzeit aus Bayern. Arm- und Fußringe, Halsringe, Ohrringe, Fingerringe, Hohlwulstringe. Prähistorische Bronzefunde 10/7. Stuttgart.
- Neumann 1985: Spektralanalytische Untersuchungen zur Herkunft des Fröger Bleis. Carinthia I, 175. Jahrgang, 21–40.
- Orel, N. T. – Health, D. J. 1998: Analysis of Heavily Leaded Shaft-Hole Axes. In: B. Hänsel (Hrsg.): Mesch und Umwelt in der Bronzezeit Europas. Kiel, 237–248.
- Perlík, D. 2005: Zpráva o provedení analýzy kovových nálezů z kovolitecké dílny, Statenice 2002. Archeologie ve středních Čechách 9, 306.
- Polišenský, T. – Trefný, M. 2011: Pozdně halštatské až časně laténské sídliště v Praze-Křeslicích. Archeologie ve středních Čechách 15, 819–858.
- Říhovský, J. 1972: Die Messer in Mähren und dem Ostalpengebiet. Prähistorische Bronzefunde VII/1. München.
- Sakař, V. 1998: Holubice, okr. Praha-západ. Výzkumy v Čechách 1996–97, 51.
- Sankot, P. 1982: Libčice nad Vltavou, okr. Praha-západ. Výzkumy v Čechách 1978–79, 66.
- Sankot, P. – Vojtěchovská, I. 1986: Excavations of an Early-La Tène Settlement with a hoard of iron implements at Chýnov near Prague. Archaeology in Bohemia. Praha, 119–124.
- Sankot, P. – Vojtěchovská, I. 2001: Un dépôt des objets en métal et en os du début de La Tène à Libčice – Chýnov. In: J. Collis (ed.): Society and settlement in Iron Age Europe. Sheffield, 312–321.
- Siblík, J. 1906–1908: Žárové hroby u Kocelovic. 1. Rozsoš, 2. U „Velkého“. Památky archeologické 22, 360–366.
- Siblík, J. 1910–1912: Hroby žárové a mohyly s rázem laténským u Chlumu-Bezdědovic na Blatensku. Památky archeologické 24, 141–150.
- Sklenář, K. 1992: Archeologické nálezy v Čechách do roku 1870. Praha.
- Sklenář, K. 2012: Václav Krolmus: Život a dílo archeologa romantika. Roudnice nad Labem – Mladá Boleslav.

- Stocký, A. 1923:* Zpráva o výkopech prehistorického oddělení Národního muzea v r. 1921 a 1922. Památky archeologické 33, 339.
- Stolžová, D. – Šulová, L. 2011:* Nález spirálové náušnice u kovolitecké a kovotepecké dílny v Kozinci, okr. Praha-východ. Předběžná zpráva o halštatsko-laténském osídlení. Archeologie ve středních Čechách 15/1, 349–365.
- Soudská, E. 1966:* Obydlí na pozdně halštatských sídlištích. Památky archeologické 57, 535–595.
- Soudská, E. 1994:* Die Anfänge der keltischen Zivilisation in Böhmen: das Gräberfeld Manětín-Hrádek. Praha.
- Šulová, L. 2007a:* Holubice, k. ú. Kozinec (č. př. 12/2006 a 31/2006). Středočeský vlastivědný sborník 25, 99.
- Šulová, L. 2007b:* Holubice, k. ú. Holubice v Čechách, výstavba kanalizační sítě v obci (č. př. 27/2006). Středočeský vlastivědný sborník 25, 104.
- Tréfný, M. – Slabina, M. 2015:* K nejdůležitějším aspektům architektury, hmotné kultury a k významu halštatského hradiště v Minicích (Kralupy nad Vltavou, okr. Mělník). Archeologické rozhledy 62, 45–78.
- Venclová, N. (ed.) 2008:* Doba halštatská. Archeologie pravěkých Čech 6. Praha.
- Vojtěchovská, I. 1995:* Keltská osada pod mohylníkem v Libčicích nad Vltavou – Chýnově z období pozdně halštatského až časně laténského. Libčice nad Vltavou.
- Vojtěchovská, I. 2001:* Dějiny a topografie archeologických nálezů na území Turska a jeho okolí. Archeologie ve středních Čechách 5/1, 347–356.
- Vojtěchovská, I. 2005:* Keltská kovolitecká a kovotepecká dílna ve Statenicích, okr. Praha-západ. Archeologie ve středních Čechách 9, 299–306.
- Waldhauser, J. 1985:* Získávání mědi a její tavba v keltských Čechách během pozdního halštatu a v laténu. Studie z dějin hornictví 16. Rozpravy Národního technického muzea v Praze 99, 46–88, 319.
- Waldhauser, J. 1986:* Kupfergewinnung und – verhüttung in Böhmen und Mähren während der Späthallstatt- und Latènezeit. In: D.-W. R. Buck – B. Gramsch (Hrsg.): Siedlung, Wirtschaft und Gesellschaft während der jüngeren Bronze- und Hallstattzeit in Mitteleuropa. Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 20, 197–212.
- Waldhauser, J., et al. 1993:* Die Hallstatt- und Latènezeitliche Siedlung mit Gräberfeld bei Radovesice in Böhmen. Praha – Teplice.

*Mgr. Daniel Bursák*  
*Muzeum hlavního města Prahy*  
*E-mail: bursak@muzeumprahy.cz*

*Mgr. David Daněček*  
*Středočeské muzeum v Rožtokách u Prahy, p. o.*  
*E-mail: d.danecek@post.cz*

*Mgr. Kamil Smíšek*  
*Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i.*  
*E-mail: Kamil.Smisek@email.cz*