

Nález měděné sekery ze staršího eneolitu v Kacanovech v Českém ráji

Jan Prostředník – Vladislav Rapprich

V rámci terénní povrchové prospekce proběhl 13. června 2017 detektorový průzkum v poloze Jezírka v katastrálním území Kacanovy (okr. Semily, Liberecký kraj), který pro Muzeum Českého ráje v Turnově zajišťuje náš spolupracovník Tomáš Krámský. Byly zde registrovány nezházené menší jamky po nelegálních výkopcích, proto bylo přistoupeno k plošné detekci tohoto území. Na parc. č. 1024 (JTS-K: 684501/997722, *obr. 1 a 2*) byl v mírném svahu s jižní orientací registrován signál barevného kovu. V hloubce 0,35 m byla nalezena dislokovaná měděná sekera. Ležela v rezavě hnědém písku promíšeném s lesní půdou, z čehož je zřejmé, že artefakt neležel v místě svého původního uložení, ale že u něj došlo k transportu gravitačními procesy.

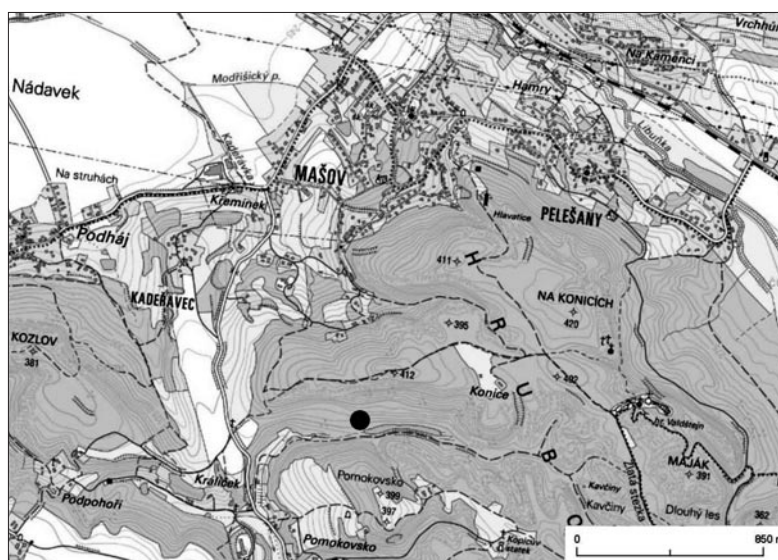
Nález lze popsat jako měděnou plochou sekeru mírně trapézovitěho těla s náznakem vějířovité rozšířeného ostří (rozměry: 130 mm délka, 30 mm šířka týlu, 48 mm šířka ostří, maximální tloušťka 8 mm, hmotnost 345 g). Sekerka má na aversu hladký povrch, na reversu je povrch mírně zvrásněný až pískové struktury se stopami odlévání (nevýrazné stružkovité nálitky – *obr. 4*). Po odstranění nánosu křemičitého písku flotací se místy objevila světle zelená patina (*obr. 3*). Ta byla sejmuta při konzervaci a byla ponechána ostrůvkovitě vytvořená ušlechtilá tmavě zelená patina (*obr. 4*).

Na základě analogických nálezů artefakt řadíme do skupiny plochých měděných seker, které jsou charakteristické vyrovnanějším poměrem délky a šířky, malou tloušťkou a spíše ostrými hranami (*Dobeš 2008, 29*). Tyto sekerky mají zpravidla i hladký povrch. Chronologicky jsou spojovány převážně s obdobím staršího eneolitu (cca 3800–3400 př. n. l.), v našem případě s kulturou nálevkovitých pohárů.

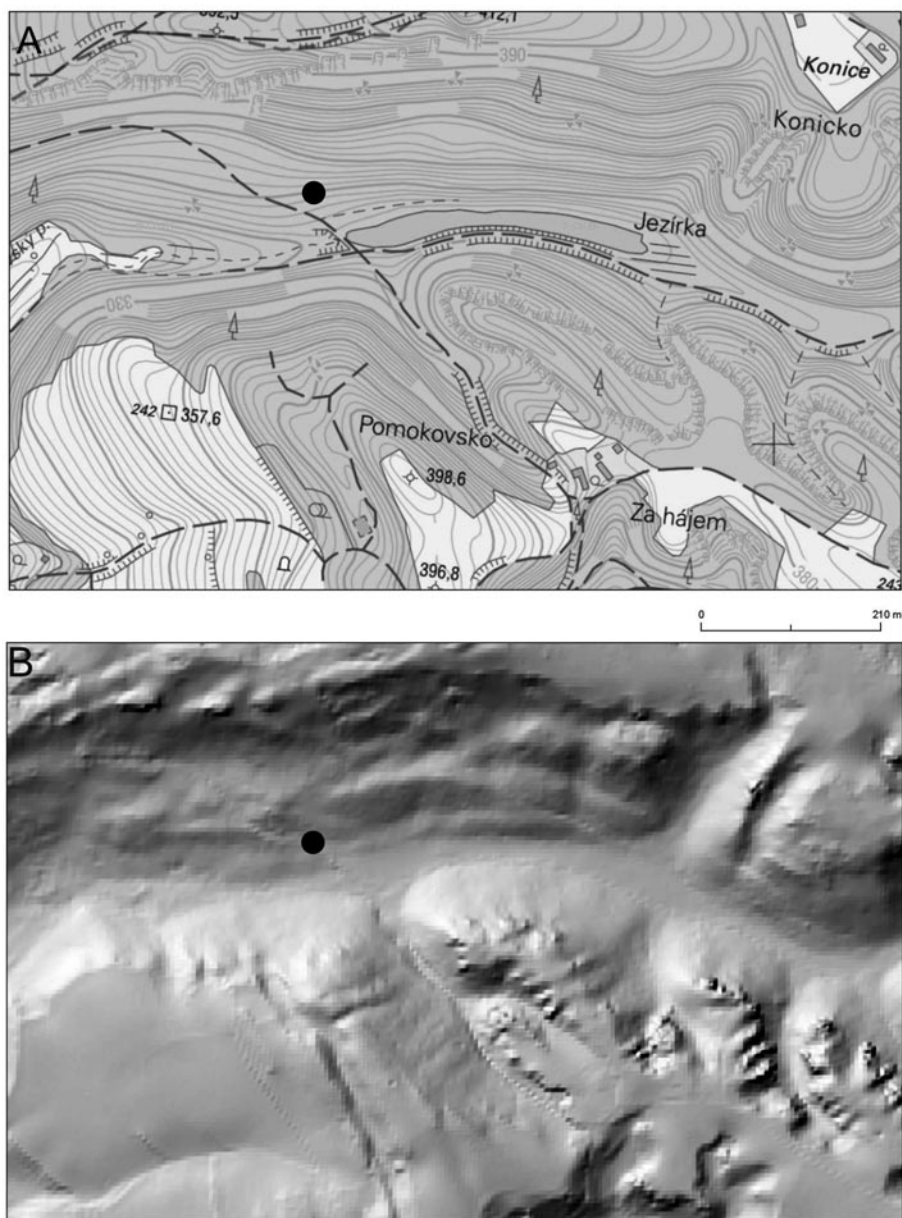
Na artefaktu byla aplikována nedestruktivní rentgenová fluorescenční analýza, a to přenosným RFA spektrometrem Delta premium 50 (Olympus) v modu geochem.¹ Měření se uskutečnilo po dobu 90 sekund na pěti místech vyčištěného povrchu a na 3 místech povrchu s patinou (*obr. 4*).



Obr. 1. Kacanovy (okr. Semily). Lokalizace místa nálezů. Zdroj www.cuzk.cz. Vlevo: poloha lokality na mapě Čech.



¹ Přístrojem disponuje Česká geologická služba Praha.



Obr. 2. Kacanovy (okr. Semily). A – bližší lokalizace místa nálezu; B – místo nálezu na lidarovém snímku 4G, stínovaný reliéf. Zdroj: www.cuzk.cz.

měření	Cu	Ti	As	Cr	Mn	V	Bi	Fe	Ta	Poznámka
1.	94,3	1,69	2,5	0,577	0,266	0,204	0,094	0,087		měření na povrchu zbaveném patiny
2.	94,61	1,68	2,15	0,576	0,267	0,204	0,093		0,085	měření na povrchu zbaveném patiny
3.	95,55	1,59	1,21	0,538	0,252	0,19	0,095	0,182		měření na povrchu zbaveném patiny
4.	95,43	1,65	1,47	0,559	0,259	0,198	0,094		0,084	měření na povrchu zbaveném patiny
5.	94,68	1,64	2,21	0,566	0,262	0,201	0,093		0,084	měření na povrchu zbaveném patiny
6.	77,19	1,7006	0,9653	0,5632	0,2624	0,201	0,0649	0,1374	0,0559	měření na povrchu s patinou
7.	79,77	1,6343	0,834	0,5432	0,2497	0,1929	0,0661	0,1145	0,0536	měření na povrchu s patinou
8.	60,85	1,41	0,6962	0,4675	0,215	0,168	0,0475	0,0697	0,0409	měření na povrchu s patinou

Tab. 1. Složení kovu v ploché sekerce z Kacanov provedené přenosným RFA spektrometrem Delta premium 50 (Olympus) v modu geochem.

Vysoký obsah arsenu i stopové množství vizmutu svědčí o východoalpském původu mědi – jde o arzenovou měď typu Mondsee (Dobeš 2013, 108–109).

Kacanovská sekerka díky svým parametrům a úpravě povrchu náleží právě do skupiny artefaktů vyrobených z této suroviny, přičemž jde jednoznačně o typ Altheim (Dobeš et al. 2019, 32–33). Příznačné je zejména mírně trapézovité tělo, nevýrazně hraněné boky a rovný tyl, břit je oblý s náznakem vějířovitého



Obr. 3. Kacanovy (okr. Semily). Měděná sekera typu Altheim. Stav po základní konzervaci (odsolení v destilované vodě).



Obr. 4. Kacanovy (okr. Semily). Měděná sekera typu Altheim. Stav po dokončené konzervaci. Žluté číslované body vyznačují místa měření přenosným RFA spektrometrem.

rozšíření. Tvarem má nejbližší k sekere z Bradlece (okr. Mladá Boleslav; *Dobeš 2013*, 31, obr. 8:8). Ovšem geograficky nejbližší plochou sekerou typu Altheim je artefakt z vrchu Kozinec u Lháně (okr. Jičín; *Dobeš 2008*, 29–30, obr. 1:10), stejnou formou odpovídá i téměř analogická sekerka z Prahy-Liboce (*Dobeš 2013*, obr. 8:9).

S počátkem kultury nálevkovitých pohárů dochází k významné změně v produkci měděných artefaktů. Mění se jak samotná surovina, která je těžena v předhůří Alp (nebo tam jen obohacena o arzen?, cf. *Pernicka – Frank 2015*), tak i technologie zpracování. Artefakty z časné eneolitického horizontu byly odlévány nejspíše do vlhkého písku nebo do nevytápěných hlíněných forem, čemuž odpovídají zjevné stopy na povrchu těchto předmětů. Dále byly kováním za vysokých teplot formovány do finální podoby. Sekery ze staršího eneolitu byly již nejspíše odlévány do dvoudílných kadlubů a finalizovány střídavým kováním za studena a za lehkého zahřátí (*Dobeš et al. 2019*, 46).

Do roku 2008 čítala pramenná základna těžkých měděných plochých seker z období eneolitu cca 36 kusů na území Čech (Dobeš 2008, 28–29). Z Moravy bylo k roku 2019 známo těchto plochých seker 120 až 130 (Dobeš et al. 2019, 31). Za poslední desetiletí došlo k významnému nárůstu jejich počtu prostřednictvím detektorové prospekce. Kupříkladu na webových stránkách www.lovecpokladu.cz lze aktuálně nalézt 70 těchto plochých měděných seker z celého území republiky, z nichž naprostá většina údajně skončila v muzejních sbírkách.

LITERATURA

- Dobeš, M. 2008: Měď v českém eneolitu. In: E. Neustupný (ed.), Archeologie pravěkých Čech 4. Eneolit. Praha, 28–32.
- Dobeš, M. 2013: Měď v eneolitických Čechách. *Disertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque* 16. Praha.
- Dobeš, M. – Fikrle, M. – Drechsler, A. – Faltýnek, K. – Fojtík, P. – Halama, J. – Jarůšková, Z. – Kalábek, M. – Langová, J. – Schenk, Z. – Španihel, S. – Peška, J. 2019: Eneolitická měděná industrie na Moravě. Nové a staronové nálezy ve světle stávajících poznatků o vývoji střeoevropské metalurgie. *Památky archeologické* 110, 5–58.
- Pernicka, E. – Frank, C. 2015: Das Kupfer der Mondseegruppe. In: T. Stollner – K. Oeggel (Hrsg.), *Bergauf Bergab. 10 000 Jahre Bergbau in den Ostalpen. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung im Deutschen Bergbau-Museum Bochum vom 31. 10. 2015 – 24. 04. 2016, im Vorarlberg Museum Bregenz vom 11. 06. 2016 – 26. 10. 2016. Radden/Westf., 77–82.*

A find of an early Aeneolithic copper axe from Kacanovy in the Bohemian Paradise

During field prospecting in the cadastral area of Kacanovy (Semily District, Liberec Region), a flat copper axe was found with the help of a metal detector. It lay buried 0.35m deep in the sand, in a secondary position, without any relationship to the historical ground surface. It is a flat copper axe of a slightly trapezoid body whose edge was sort of fan-like extended (Dimensions: length – 130mm, back width – 30mm, edge width – 48mm, maximum thickness – 8mm, weight – 345g). Based on analogous finds, it can be classified as belonging to a group of flat copper axes associated with the period of the Early Aeneolithic, with the Funnel Beaker culture. It is a specimen of the Alheim type (Dobeš et al. 2019, 32–33). The artefact was subjected to non-destructive X-ray fluorescence analysis (XRF). A high content of arsenic and traces of bismuth (Table 1) seem to be indicative of the copper's origin in the East Alpine region – it is arsenical copper of the Mondsee type (Dobeš 2013, 108–109).

English by Jan Machula

Fig. 1. Location of the axe's find spot.

Fig. 2. A – closer localisation of the find spot; B – localisation of the find spot in a Lidar image, 4G, shaded relief.

Fig. 3. Alheim-type copper axe. State after basic conservation treatment.

Fig. 4. Alheim-type copper axe. State after completed treatment. The yellow numbered dots indicate measurements with a portable XRF spectrometer.

Jan Prostředník, Muzeum Českého ráje v Turnově, Skálova 71, 511 01 Turnov
prostrednik@muzeum-turnov.cz

Vladislav Rapprich, Česká geologická služba, Klárov 131/3, 118 21 Praha 1
vladislav.rapprich@geology.cz