

Antrakologická analýza biomateriálu ze sídlištních objektů ze starší doby železné až mladší doby římské v Turnově

Jan Novák

ÚVOD

Záchranný archeologický výzkum na lokalitě Turnov-terminál probíhal v roce 2010 v souvislosti se stavbou autobusového terminálu na parcele č. 1927, 1926/2 a 1935 (souřadnice S-JTSK: 684738/994628; 684666/994658; 684678/994713; 683451/994658). Prozkoumáno bylo 35 nemovitých zahloubených objektů, včetně terénní sníženiny (obj. 1/2010). Jde o sídelní komponentu archeologicky datovanou do starší až mladší doby železné. Ojedinelé nálezy pocházejí i z doby římské (*Prostředník 2017*).

LOKALITA

Lokalita se nachází v nadmořské výšce cca 262–263 m. Roční úhrn srážek činí 743 mm a průměrná roční teplota činí 7,7 °C. V podloží zde byla přítomna degradovaná sprašová hlína.

V mapě potenciální přirozené vegetace (*Neuhäuslová 2001*) jsou v okolí zkoumané lokality rekonstruovány černýšové dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*), bikové bučiny (*Luzulo-Fagetum*) a v nivě Jizery i střemchová jasenina (*Pruno-Fraxintum*).

METODIKA

Celkově bylo antrakologickou analýzou určeno 41 vzorků (z 23 kontextů) a bylo provedeno 438 určení. Pro separaci uhlíků, dřev a makrozbytků byla použita flotační metoda pracující na principu rozdílné relativní hmotnosti makrozbytků rostlin a minerální frakce odebraného archeobotanického vzorku (*Jones 1991*). Vzorky byly separovány přes síto o velikosti ok 0,25 mm. Plovoucí frakce byla zachycena na sítu a oddělena od minerální frakce. Stav uhlíků byl z hlediska zachovalosti dobrý.

Jednotlivé zlomky byly lámány (příčný lom) a prohlíženy stereomikroskopem o zvětšení 40× na příčném lomu. Dále byl na plastelině pomocí žiletky vytvořen podélný a tangenciální lom, který byl prohlížen mikroskopem při zvětšení do 250×. Nalezené anatomické struktury byly porovnávány se snímky v mikroskopickém atlasu dřev (*Schweingruber 1978*).

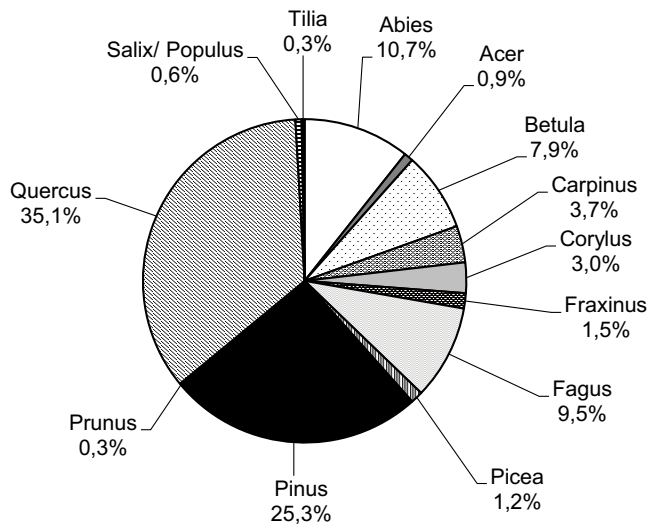
VÝSLEDKY

Celkem bylo provedeno 438 určení a bylo zjištěno 14 druhů dřevin (*tab. 1*). Srovnání výsledků analýzy uhlíků a dřev dokládá mezi nimi nápadnou odlišnost (*obr. 1 a 2*).

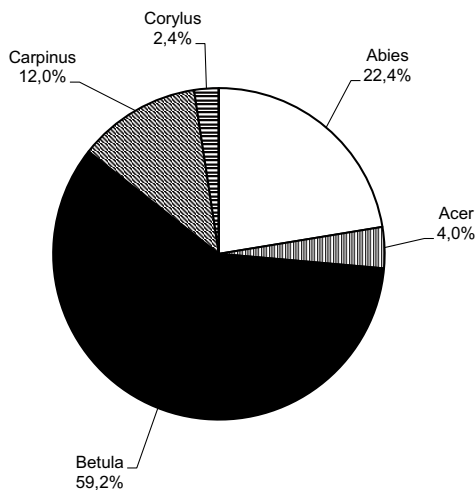
V analyzovaném souboru uhlíků byl jako dominanta zjištěn dub (*Quercus* sp.; procentické zastoupení 34,5 %). Velmi hojně byly zastoupeny uhlíky borovice lesní (*Pinus sylvestris*; procentické zastoupení 24,9 %). Poměrně hojně je zastoupena jedle bělokorá (*Abies alba*; procentické zastoupení 10,5 %), buk lesní (*Fagus sylvatica*; procentické zastoupení 9,3 %) a bříza (*Be-*

objekt	<i>Abies</i>	<i>Acer</i>	<i>Betula</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Corylus</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Fagus</i>	<i>Picea</i>	<i>Pinus</i>	<i>Prunus</i>	<i>Quercus</i>	<i>Salix/Populus</i>	<i>Tilia</i>	datace
1	9		6	4	4		13	1	44		36			HaD – ml. d. římská
16			4						2		5		1	HaD – ml. d. římská
17	10	1	4	2	4	5	7		13		23			ml. d. římská
18											3	2		HaD – ml. d. římská
19	1		1						5		4			HaD – ml. d. římská
21	3				2		4				2			HaD – ml. d. římská
22	5								3		9			HaD – ml. d. římská
23	1						4	2			5			HaD – ml. d. římská
25	4		2								5			latén
28			4	2			2	1		1	5			HaD – ml. d. římská
29		2					1		5		9			HaD – ml. d. římská
30	1		1						8		4			HaD – ml. d. římská
33	1		4	4			2		3		2			HaD – ml. d. římská

Tab. 1. Druhová skladba a počty určení uhlíků v jednotlivých objektech



Obr. 1. Celkové procentické zastoupení analyzovaných uhlíků v analyzovaném souboru vzorků



Obr. 2. Celkové procentické zastoupení analyzovaných dřev v analyzovaném souboru

Soubor nezuhelnatělých fragmentů dřev jasně dokládá selektivní výběr dřevin (tab. 2). Jako výrazná dominanta souboru byla zjištěna borovice lesní (*Pinus sylvestris*; procentické zastoupení 59,2 %). Velmi hojně je zastoupena jedle bělokorá (*Abies alba*; procentické zastoupení 22,4 %). Poměrně hojně je zastoupen i dub (*Quercus* sp.; procentické zastoupení 12,0 %). Nehojně byl zjištěn smrk ztepilý (*Picea abies*; procentické zastoupení 4,0 %) a vrba/topol (*Salix/Populus* sp.; procentické zastoupení 2,4 %). Je tedy velmi pravděpodobné, že fragmenty nezuhelnatělých dřev dokládají přítomnost selektivně vybraných dřev či zbytky po jejich opracování.

Objekty 1 a 17 se vyznačují velkým počtem uhlíků a relativně pestrou druhovou skladbou (obr. 3). Objekt 17 je sídlištní jáma a objekt 1 je zaplněná terénní sníženina. Objekt 1 je nápadný nejvyšším zastoupením jehličnatých dřevin (především borovice lesní) v analyzovaném souboru. Počet uhlíků a také druhová skladba ostatních objektů, ve kterých převažují zásobní jámy, je výrazně chudší.

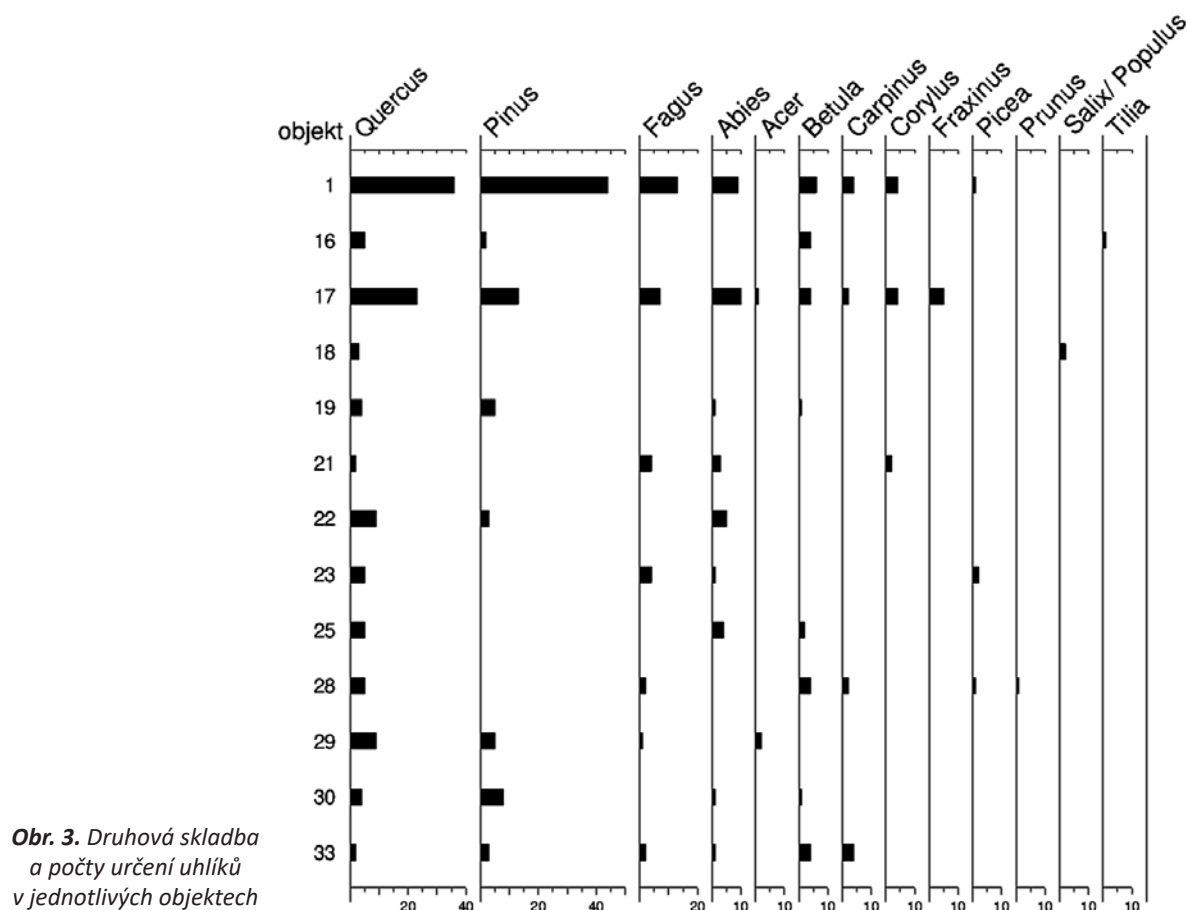
DISKUSE

Srovnáme-li zjištěnou druhovou skladbu s výsledky z nedaleké lokality Turnov – Maškovy zahrady, zjistíme poměrně výrazné rozdíly (Novák – Komárková – Bernardová 2010; Novák 2016). Vedle již zmíněného hojného zastoupení jehličnanů (borovice lesní a jedle bělokoré) je soubor z lokality Turnov-terminál ná-

objekt	Abies	Picea	Pinus	Quercus	Salix/Populus	datace
1	3		20	1		HaD – ml. d. římská
16	12		16	8		HaD – ml. d. římská
17			2			ml. d. římská
18	2		3			HaD – ml. d. římská
19	1		4			HaD – ml. d. římská
21		5				HaD – ml. d. římská
22	2					HaD – ml. d. římská
23	4					HaD – ml. d. římská
25	1			2		latén
28			4			HaD – ml. d. římská
29	1		1			HaD – ml. d. římská
30	1		21	3		HaD – ml. d. římská
33	1		3	1	3	HaD – ml. d. římská

Tab. 2. Druhová skladba a počty určení dřev v jednotlivých objektech

tula sp.; procentické zastoupení 7,8 %). Z dalších dřevin jsou přítomny druhy, které jsou charakteristické pro dubohabřiny, jako je habr obecný (*Carpinus betulus*; procentické zastoupení 3,6 %), líska obecná (*Corylus avellana*; procentické zastoupení 3,0 %), javor (*Acer* sp.; procentické zastoupení 0,9 %) a lípa (*Tilia* sp.; procentické zastoupení 0,3 %). Výskyt uhlíků dřevin charakteristických pro aluvia potoků je nehojný. Byl zjištěn jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*; procentické zastoupení 1,5 %) a vrba/topol (*Salix/Populus* sp.; procentické zastoupení 0,6 %). Ojedinele byla zjištěna i *Prunus* sp. (procentické zastoupení 0,3 %). U tohoto rodu nelze vyloučit, že se jedná o střešmchu hroznovitou (*Prunus padus*), která je vázaná na aluvia potoků a řek.



padný hojným zastoupením břízy, naopak nižším procentuálním zastoupením dubu a habru obecného a zcela ojedinělým výskytem živinově náročných dřevin.

Vyšší zastoupení jehličnatých dřevin může být způsobeno několika vlivy. Hojnější výskyt uhlíků jehličnatých dřevin může naznačovat, že v analyzovaných objektech se vedle běžného palivového dřeva vyskytuje i podíl selektivně vybíraného dřeva. To, že zde jako konstrukční materiál byly preferovány jehličnaté dřeviny, dokládá analyzovaný soubor dřev. Příměs uhlíků selektivně vybíraných dřevin je možné interpretovat i jako využití odpadu při opracování dřeva či jako druhotné využití starších konstrukčních materiálů (např. Novák et al. 2012). Hojně zastoupení jehličnanů a břízy v pravěkých objektech však může naznačovat i odlišný vliv hospodaření v blízkém v okolí této lokality. Tuto hypotézu by mohl podporovat i výzkum halštatského sídliště na Výšince (Novák 2008), kde byla druhová skladba okolní vegetace významně ovlivněna přítomností pecí.

Další možností je, že Maškovy zahrady byly dlouhodobě (již od kultury s lineární keramikou) ovlivněny zemědělskými aktivitami. Je tedy pravděpodobné, že druhová skladba na lokalitě Turnov – Maškovy zahrady není pouze odrazem stanovištních podmínek, ale že odráží i přítomnost dlouhodobého lidského vlivu (Novák 2016). Obě lokality jsou od sebe vzdálené pouze 600 m a mají i obdobné stanovištní podmínky. Omezené zastoupení dřevin charakteristických pro světlé doubravy či dubohabřiny a naopak hojný výskyt borovice, břízy a jedle by mohly naznačovat intenzivní lidský vliv, ovšem pouze v relativně kratším období.

Nejvyšší zastoupení jehličnatých dřevin obsahoval objekt 1. Tento objekt představuje výplň terénní deprese a je velmi pravděpodobné, že vrstvy tohoto objektu mohou obsahovat i vyšší příměs z období mladší doby římské (Prostředník 2017). Vyšší zastoupení jehličnanů v tomto objektu může tedy odrážet i výraznější vliv hospodaření.

ZÁVĚR

Dřevinná skladba rekonstruovaná na základě antrakologické analýzy je charakteristická dominancí dubu, vysokým podílem světlomilných dřevin (borovice, bříza, líska), ale i přítomností buku a jedle.

Hojné zastoupení jehličnanů může naznačovat jak selektivní výběr dřevin (sekundární využití konstrukčního materiálu či odpadu po opracování dřev), tak i vyšší lidský vliv na okolní vegetaci. Odlišnost od druhové skladby palivového dřeva z nedaleké lokality Maškovy zahrady může být způsobena i kratší periodou osídlení a velikostí přítomné komunity.

Vedle uhlíků byly analyzovány i fragmenty dřev. Analýza fragmentů dřev jasně dokládá selektivní výběr jehličnatých dřevin (borovice, jedle a smrku).

LITERATURA

- Jones, M. K. 1991: Sampling in Palaeoethnobotany. In: W. van Zeist et al., Progress in Old World Palaeoethnobotany. Rotterdam, 53–63.
- Neuhäuslová, Z. 2001: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Praha.
- Novák, J. 2008: Antrakologická analýza vybraných objektů polykulturní lokality v Turnově v poloze „V Zátíší“, Archeologie ve středních Čechách 12, 385–387.
- Novák, J. 2016: Antrakologická a makrozbytková analýza z lokality Turnov – Maškovy zahrady, Archeologie ve středních Čechách 16, 925–928.
- Novák, J. – Komárková, V. – Bernardová, A. 2010: Vývoj vegetace od mladší doby kamenné do raného středověku na základě paleobotanických analýz z archeologického výzkumu v Turnově-Maškových zahradách. In: J. Prostředník – P. Šída – R. Thér (edd.), Turnov-Maškovy zahrady. Příběh prastaré osady na břehu Jizery. Turnov, 24–27.
- Novák, J. – Lisá, L. – Pokorný, P. – Kuna, M. 2012: Charcoal analyses as an environmental tool for the study of early medieval sunken houses infills in Roztoky near Prague, Czech republic, Journal of Archaeological Science 39, 808–817.
- Prostředník, J. 2017: Výzkum sídliště ze starší doby železné až mladší doby římské v Turnově, Archeologie ve středních Čechách 21, 809–822.
- Schweingruber, F. H. 1978: Mikroskopische Holtzanatomie. Zug.

Anthracological analysis of biomaterial from Early Iron Age to Late Roman period settlement features in Turnov

The wood species composition reconstructed on the basis of anthracological analysis is characterized by the dominance of oak, a large share of heliophilous species (pine, birch, hazel), as well as by the presence of beech and fir. The abundant representation of coniferous trees may be indicative both of a selective preference of certain tree species (secondary use of construction materials or refuse from woodworking activities), and of a profound human influence on the surrounding vegetation. The discrepancy in species composition when compared with the nearby site of Turnov-Maškovy zahrady might also have been caused by a shorter period of occupation and the size of the actual community.

Besides charcoal, also wood fragments were analysed. Analysis of wood fragments clearly proves a selective choice of coniferous wood species (pine, fir, spruce).

(English by Jan Machula)

Fig. 1. Total percentage representation of analysed charcoal fragments in the analysed set of samples

Fig. 2. Total percentage representation of analysed wood fragments in the analysed set of samples

Fig. 3. Species composition and numbers of determined charcoal samples in individual features

Table 1. Species composition and numbers of determined charcoal fragments in individual features

Table 2. Species composition and numbers of determined wood fragments in individual features