

ANTRAKOLOGICKÁ, XYLOTOMICKÁ A MAKROZBYTKOVÁ ANALÝZA BIOMATERIÁLU Z ARCHEOLOGICKÉHO VÝZKUMU V PŘEPEŘÍCH U TURNOVA

Jan Novák

LOKALITA

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

V mapě potenciální přirozené vegetace (Neuhäselová 2001) jsou v okolí zkoumané lokality rekonstruovány černýšové dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*). Dubohabřiny jsou charakteristické dominancí dubu zimního (*Quercus petraea*) a habru (*Carpinus betulus*), s příměsí lípy (*Tilia cordata* popř. *T. platyphyllos*), dubu letního (*Quercus robur*) a stanovištně náročných listnáčů, jako je jasan (*Fraxinus excelsior*), javor klen i mléč (*Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*). V kolinním stupni se v tomto typu vegetace objevuje jedle bělokorá (*Abies alba*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). Absolutní datace přepeřského souboru spadá do staršího úseku raného středověku (678–880 AD).

METODIKA

Celkově bylo antrakologickou, xylotomickou a makrozbytkovou analýzou studováno 47 plavených vzorků a 12 vzorků vybíraných již při archeologickém výzkumu (k výzkumu podrobně Prostředník 2012).

Valná většina uhlíků, dřev a makrozbytků byla separována flotační metodou 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.

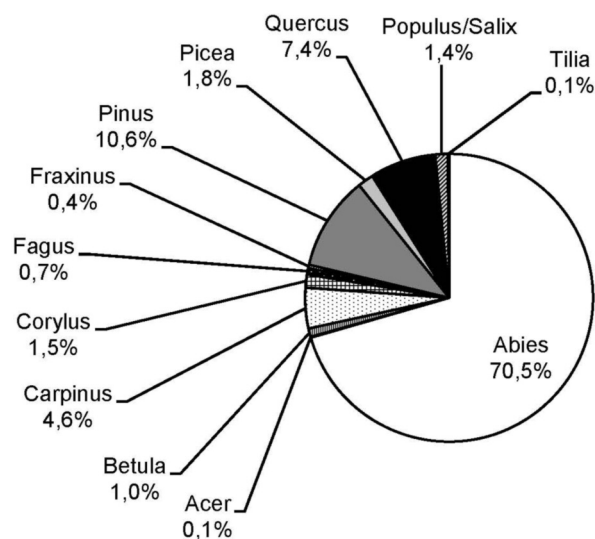
Jednotlivé zlomky byly lámány (příčný lom) a prohlíženy stereomikroskopem o zvětšení 40× na příčném lomu. Dále byl na plastelině pomocí žiletky vytvořen podélný a tangenciální lom, který byl prohlížen mikroskopem při zvětšení do 250×. Nalezené anatomické struktury byly porovnávány se snímky v mikroskopickém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

VÝSLEDKY

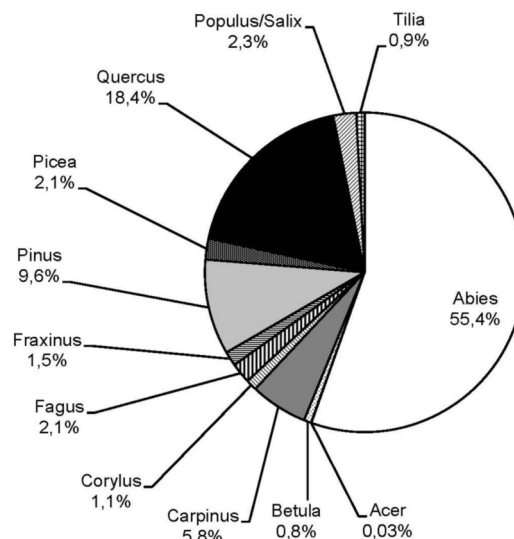
Celkem bylo provedeno 1 484 určení a bylo zjištěno 12 druhů dřevin (obr. 1). Dominantní zastoupení v souboru měla jedle bělokorá (*Abies alba*; absolutní procentické zastoupení 70,5 %). Z dalších dřevin je hojněji zastoupena borovice lesní (*Pinus sylvestris*; počet určení 146; absolutní procentické zastoupení 10,6 %), dub (*Quercus* sp.; počet určení 102; absolutní procentické zastoupení 7,4 %) a habr obecný (*Carpinus betulus*; absolutní procentické zastoupení 4,6 %).

Zastoupení dalších dřevin bylo nehojné. Byla zjištěna líska obecná (*Corylus avellana*; procentické zastoupení 1,5 %), smrk (*Picea abies*; procentické zastoupení 1,8 %), topol/vrba (*Populus/Salix* sp., procentické zastoupení 1,4 %), bříza (*Betula* sp.; procentické zastoupení 1,0 %), buk lesní (*Fagus sylvatica*; procentické zastoupení 0,7 %) a jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*, procentické zastoupení 0,4 %). Zcela ojediněle byl nalezen javor (*Acer* sp.; procentické zastoupení 0,1 %) a lípa (*Tilia* sp.; procentické zastoupení 0,1 %).

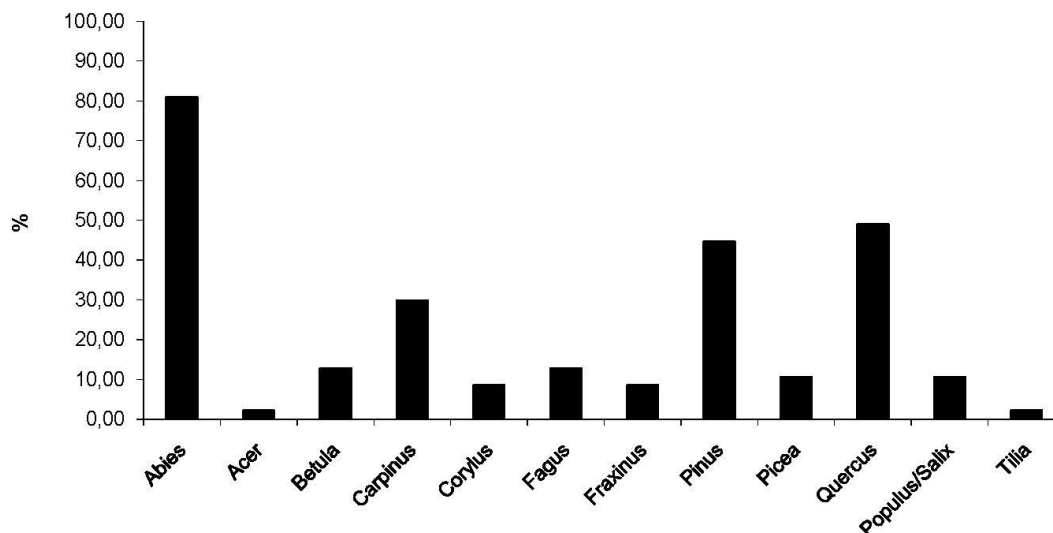
Vzhledem k charakteru analyzovaných dat je mnohem objektivnějším ukazatelem relativní zastoupení druhů (zastoupení druhů ve vzorku není absolutní, ale procentické; obr. 2).



Obr. 1. Absolutní procentické zastoupení analyzovaných uhlíků



Obr. 2. Relativní zastoupení analyzovaných uhlíků a dřev v souboru



Obr. 3. Frekvence druhů v kontextech

Jedle bělokorá je zastoupena ve vzorku více než z 80 procent u 45 % vzorků. Charakteristickým znakem těchto „jedlových“ vzorků je velké množství uhlíků. Vedle uhlíků jedle se v těchto vzorcích hojně nacházela také borovice lesní a nehojně i dub. S velkou pravděpodobností se jedná o uhlíky ze shořelých konstrukcí.

Vzorky na uhlíky chudé (s nízkou váhou uhlíků) mají zcela odlišnou druhovou skladbu. Dominantou těchto vzorků je dub a další hojně zastoupené dřeviny jsou habr obecný a borovice lesní.

Jestliže budeme sledovat frekvenci uhlíků v analyzovaných kontextech, zjistíme, že vedle jedle bělokoré má vysokou frekvenci i dub, borovice lesní a habr (obr. 3). Z dalších dřevin byla břiza, buk, líska, jasan, smrk a topol/vrba přítomna zhruba v 10 % vzorků. Lípa a javor měly velmi nízkou frekvenci zastoupení ve vzorcích.

Analyzované objekty jsou poměrně druhově chudé, pouze objekt 138 (kontext 45) dosahuje běžné druhové diverzity obvyklé v regionu.

Makrozbytková a xylotomická analýza

V proplavených vzorcích bylo zjištěno dřevo břízy (*Betula sp.*, vzorek 24) a vrby (*Salix sp.*, vzorek 27). Bylo také zjištěno semeno habru (*Carpinus betulus*, vzorek 54) a rdesna (*Polygonatum sp.*, vzorek 17). Ve vzorku 64 byla zjištěna recentní semena merlíku (*Chenopodium sp.*) a původem severoamerického laskavce (*Amaranthus sp.*).

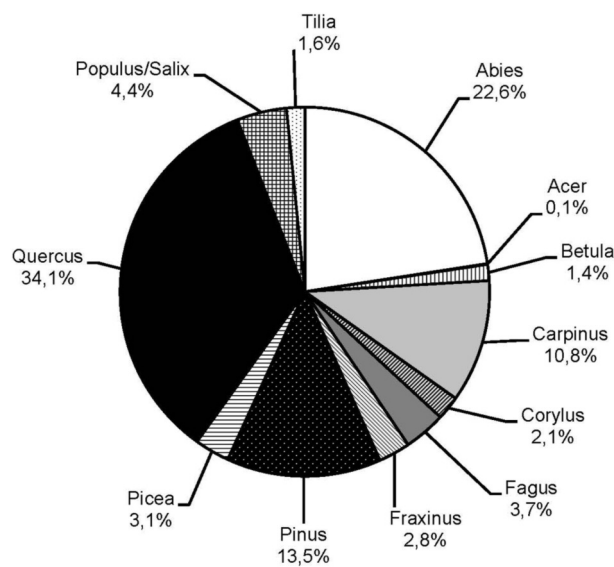
DISKUZE A ZÁVĚR

Velké množství analyzovaných vzorků (45 %) je charakteristické velmi vysokým zastoupením jedle bělokoré. Tyto vzorky obvykle obsahují velké množství uhlíků a na druhou stranu jsou druhově velmi chudé. S velkou pravděpodobností jde o zbytky konstrukcí, na které byla jedle selektivně vybrána.

Druhou skupinu tvoří vzorky s relativně malým množstvím uhlíků. Dominantou těchto vzorků je obvykle dub a hojně zastoupena je vedle jedle bělokoré i borovice lesní a habr obecný (obr. 4). Tato druhová skladba je blízká vzorkům z lokality Turnov-Autobusový terminál či Turnov-Maškovy zahrady (Novák *et al.* 2010). Druhové skladbě odpovídá i absolutní datace přepečského souboru do staršího úseku raného středověku (678–880 AD). Na základě antrakologické analýzy lze v okolí sídliště rekonstruovat lesní vegetaci, která je charakterem blízká dubohabřinám (sv. *Carpinion*, as. *Melampyro nemorosi-Carpinetum*) s vyšším zastoupením jedle, borovice a buku. Zastoupení vrby a jasanu může naznačovat poměrně blízkou přítomnost vodního toku. Přítomnost světlomilných dřevin upozorňuje na intenzivní využívání okolní vegetace (osekávání, výmladkové hospodaření, lesní pastva).

Vzhledem k nízkým počtům uhlíků v analyzovaných kontextech je zákonitě i druhová skladba těchto vzorků chudší. Zastoupení jedle bělokoré (*Abies alba*) je pravděpodobně navýšeno sekundární redepozicí uhlíků z blízkých shořelých konstrukcí.

Je otázkou, zda nízké zastoupení poměrně drobných uhlíků v analyzovaných kontextech neukazuje na jejich sekundární přemístění. Zjištěná druhová skladba by tak mohla vyjadřovat „spad“ nejrozšířenějších uhlíků na sídlišti. Výjimkou by mohl být vzorek 45 (obj. 138), kde je relativně hojně a druhově pestré zastoupení uhlíků větších rozměrů. Na základě výsledků antrakologické analýzy lze předpokládat, že vedle destrukcí konstrukcí z jedlového dřeva se zde nacházely i polohy se sekundárně přemístěnými uhlíky. Sídlištní objekty se však musely nacházet v jejich blízkém okolí. Výjimkou může být již zmiňovaný objekt 138 (vzorek 45).



Obr. 4. Relativní zastoupení druhů ve vzorcích s malým množstvím uhlíků (po vyloučení uhlíkově početných „čistě jedlových“ vzorků)

LITERATURA

- Jones, M. K. 1991: Sampling in Palaeoethnobotany. In: W. van Zeist *et al.*, Progress in Old World Palaeoethnobotany. Rotterdam, 53–63.
- Neuhäselová, Z. 2001: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Praha
- 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.
- Prostředník, J. 2012: Záchraný výzkum raně středověkého sídliště v Přepěřích u Turnova, Archeologie ve středních Čechách 16, 907–923.
- Schweingruber, F. H. 1978: Mikroskopische Holtzanatomie. Zug.

**ANTHRACOLOGICAL, XYLOTOMIC AND MACROREMAIN ANALYSIS
OF BIOLOGICAL MATERIAL FROM THE ARCHAEOLOGICAL EXCAVATION
AT PŘEPEŘE NEAR TURNOV**

Two groups of analysed samples are characteristic of the analysed assemblage. The first group consists of samples with a high number of relatively large pieces of charcoal. In these samples, a dominant representation of silver fir, an admixture of charcoal from Scots pine and sparsely represented oak can be observed. These pieces of charcoal probably originate from burned structures.

The other group consists of samples with a relatively small amount of tiny pieces of charcoal. The principal constituent of these samples is usually oak. In addition to silver fir and Scots pine, also common hornbeam is abundantly represented. The species composition of these samples is similar to that of other samples from the immediate vicinity. The absolute dating of the Přepeře assemblage is the early phase of the Early Middle Ages (678–880 AD), which corresponds with the species composition. On the basis of anthracological analysis of these samples, it is possible to reconstruct the vicinity of the settlement as a forested area whose composition was close to oak-hornbeam forests (sv. Carpinion, as. Melampyro nemorosi-Carpinetum) with a greater representation of fir, pine and beech. The presence of willow and ash is indicative of a nearby water course. The more apparent presence of light-demanding species points to intensive utilisation of the surrounding vegetation (cutting off, coppicing, forest grazing).

Fig. 1. Absolute percentage representation of the analysed charcoal samples

Fig. 2. Relative representation of the analysed charcoal and timber samples in the assemblage

Fig. 3. Frequency of species in contexts

Fig. 4. Relative representation of species in samples with low numbers of charcoal pieces