

Hrubý, Petr; Hejhal, Petr; Malý, Karel; Kočár, Petr; Petr, Libor

Květinov: břehy a niva Perlového potoka

In: Hrubý, Petr; Hejhal, Petr; Malý, Karel; Kočár, Petr; Petr, Libor. *Centrální Českomoravská vrchovina na prahu vrcholného středověku : archeologie, geochemie a rozbory sedimentárních výplní niv*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2014, pp. 98-113

ISBN 978-80-210-7126-1

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/133005>

Access Date: 29. 11. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

(*Chenopodium album*, *Sambucus nigra*, *Urtica dioica*), indikátory polních kultur – plevele obilnin a lnu (*Centaurea cyanus*, *Spergula arvensis* ssp. *arvensis* a ssp. *maxima*, *Viola arvensis*), druhy sešlapávaných a zhutňovaných půd (*Polygonum aviculare*, *Carex ovalis*), indikátory luk a pastvin (*Leucanthemum vulgare*, *Ranunculus acris*, *Hypericum perforatum*). Synantropní charakter záznamu doprovází výrazné zastoupení makroskopických uhlíků. Přímo na místě pravděpodobně existoval živinami dotovaný mokřad (*Alisma plantago-aquatica*, *Bidens tripartitus*, *Persicaria hydropiper*). V okolí drobné vodoteče bylo pak stanoviště stržených břehů a šterkových lavic či jiné iniciální stanoviště s minerálními substráty (*Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus*).

Zóna CB P3 II hiát ca. 160–150 cm: Hiát v paleoekologickém záznamu (pouze druhy s nejodolnějšími semeny a plody, např. *Chenopodium album*), zajímavý nález zuhelnatělé obilky ovsa (*Avena* sp.) naznačuje kontinuitu intenzivních lidských aktivit.

Zóna CB P3 III *Scirpus silvaticus* – *Carex* ssp. 150–80 cm: Na lokální úrovni existence mokřadu. Dochází ke krátké a intenzivní sedimentaci slatě (*Scirpus silvaticus*, *Carex* ssp., *Viola palustris*). Kontinuálně poměrně intenzivní antropogenní indikátory (indikátory sekundárních luk, rumišť a zhutnělých komunikačních ploch).

Zóna CB P3 IV *Ajuga genevensis* – *Chenopodium album* 80–0 cm: Vznik zahliněné nivy ovlivněné eutrofizací (rumištní druhy *Chenopodium album*, *Urtica dioica*). Zjištěny indikátory druhotných travnatých ekosystémů luk či pastvin (*Ajuga genevensis*; graf 12).

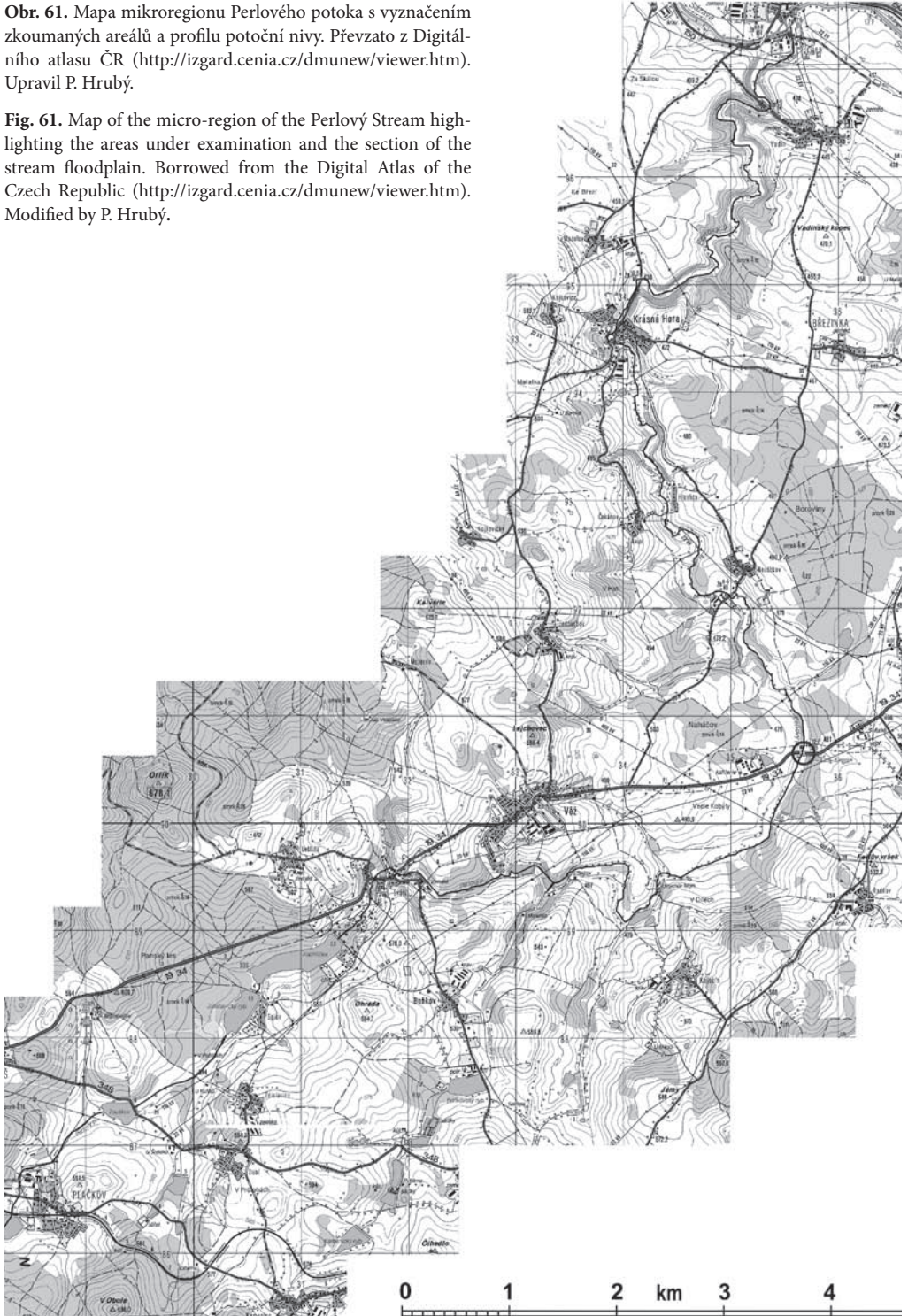
2. 3. Květinov: břehy a niva Perlového potoka

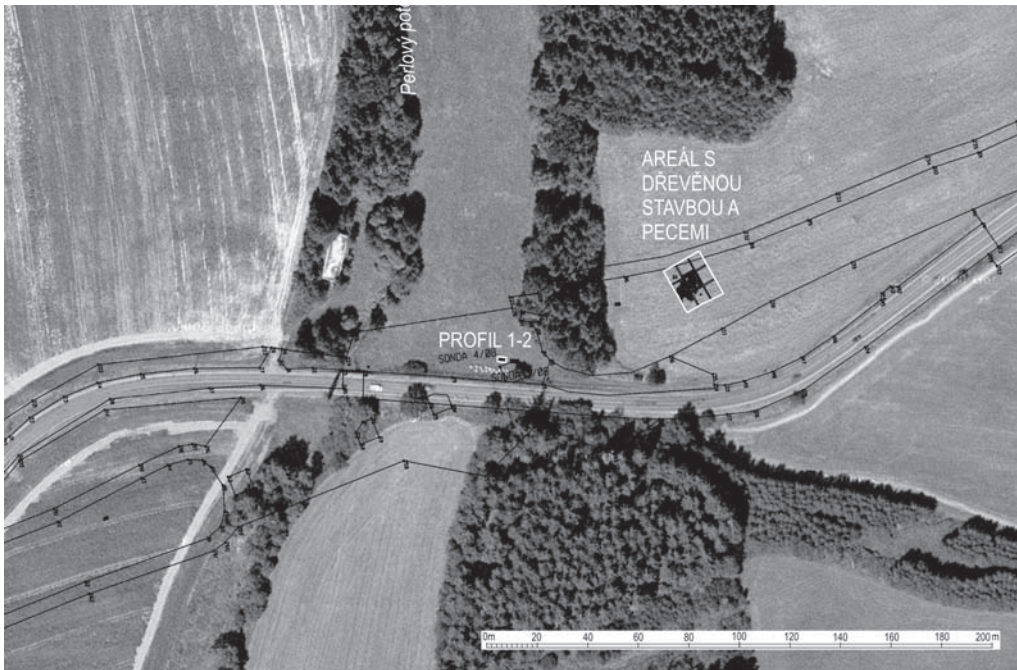
2. 3. 1. Krajinný a sídelně historický kontext Perlového potoka

Perlový potok je součástí povodí Sázavy. Celková délka potoka činí 20 km, přičemž směr toku je převážně SV. V obci Okrouhlice se vlévá zleva (od jihu) do Sázavy v nadmořské výšce okolo 398 m. Celkové převýšení jeho toku činí téměř přesně 200 m. Pramen se nachází v zalesněném terénu na katastru obce Plačkov (900 m zjz. od středu obce) ve výšce 599,5 m (obr. 61). Významnými přítoky jsou Boňkovský a Koječinský potok. Menším přítokem v této části je vodoteč ústící do Perlového potoka u Věže zleva od Mozerova, hájenky Veselko a z východního úpatí Orlíka (678,1 m n. m.). Posledním významnějším přítokem je potok vtékající do Perlového zleva od Jedouchova u Bezděkova. Řečiště Perlového potoka je na horním a středním toku nevýrazně zařezané do terénu, na dolním toku, zhruba od Krásné Hory, vytváří potok výraznější krajinný zářez. Pramennou oblast potoka formuje na západě a severozápadě hřbet směru JJZ–SSV s kótami (od jihu) hrad Orlík s blízkou středověkou důlní lokalitou Štůlny (644,5 m), vrch Orlík (678,1 m n. m.), Kopec (656 m n. m.) a Kalvárie (615 m n. m.) u obce Kojkovičky a Jedouchov. Z jihu je prameniště definováno hřbetem směru ZSZ–VJV. Vodní plochy, rybníky a další umělé překážky či prvky se vyskytují téměř výhradně na horním toku Perlového potoka. V minulosti se na Perlovém potoce nacházelo také několik mlýnů, které doplňovaly obraz kulturní krajiny mikroregionu. Na II. vojenském mapování jsou zaneseny mlýn Touškov pod Plačkovem, Válkův mlýn a mlýn Věž (Spirov) na katastru Věže, Koječinský (Ulrichův) mlýn.

Obr. 61. Mapa mikroregionu Perlového potoka s vyznačením zkoumaných areálů a profilu potoční nivy. Převzato z Digitálního atlasu ČR (<http://izgard.cenia.cz/dmunew/viewer.htm>). Upravil P. Hrubý.

Fig. 61. Map of the micro-region of the Perlový Stream highlighting the areas under examination and the section of the stream floodplain. Borrowed from the Digital Atlas of the Czech Republic (<http://izgard.cenia.cz/dmunew/viewer.htm>). Modified by P. Hrubý.





Obr. 62. Kolmý letecký snímek nivy Perlového potoka u Květinova s vyznačením širších vztahů archeologického výzkumu areálu s dřevěnou stavbou a pecemi a s vyznačením sondy v nivě. Převzato ze serveru ČÚZK.

Fig. 62. An orthogonal aerial image of the floodplain of the Perlový Stream near Květinov showing wider relations within the archaeologically excavated area with a wooden building and ovens, and highlighting the position of an excavation trench in the floodplain. Borrowed from the server of the Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre.



Obr. 63. Ilustrační snímek nivy Perlového potoka u Květinova. Foto P. Hrubý 2008, archiv ARCHAIA Brno.

Fig. 63. Illustrative photo of the floodplain of the Perlový Stream near Květinov. Photo by P. Hrubý 2008, archive of ARCHAIA Brno.

Výplň potoční nivy (obr. 63) tvoří v bazální části dislokované fragmenty rozvětralých granitoidních hornin s pleistocenními potočními sedimenty šterkopisčitého charakteru, dále plastické sedimentární vrstvy střídané šterkopisčitými. Poměrně častou komponentou těchto vrstev byly úlomky rozvětralých, někdy částečně vodou omletých žilných minerálů, zejména křemene. Svrchní část údolní stratigrafie tvoří holocenní a historické (středověké a novověké) sedimenty, které jsou dílem organogenního původu a v některých pravděpodobně povodňových horizontech obsahují náplavové dřevo a další organické hmoty. V některých úrovních jsou tyto organogenní či jílovité naplavené uloženiny rovněž prostrídány šterkopisky. Hloubka výplně údolí až na bázi se v místě archeologického výzkumu pohybuje mezi 8–11 m.

O středověkém osídlení mikroregionu před polovinou 13. století nevíme prakticky nic. Listina papeže Honoria III. pro želivské premonstráty z roku 1226 jmenuje lokality *Pavlov*, *Slavani* a *Heroltici*, jež lze s jistými výhradami ztotožnit s lokalitami Pavlov u Herálce, Slavnic a Herálce (CDB II, č. 281, s. 274–277) jižně od Květinova (obr. 8). Jiným blízkým centrem byl Humpolec, který je poprvé zmiňován v mladším listinném falzu hlásícím se do roku 1219 (CDB II, č. 374, s. 410), ovšem věrohodně je doložen až k roku 1233 (CDB III/1, č. 48, s. 48).

2. 3. 2. Areál s dřevěnou stavbou, pecemi a mlecím kamenem z ručně poháněného zlatomlýna

Archeologie plošně zkoumaného areálu

Lokalita se nalézala u Květinova ve vzdálenosti asi 1100 m zsz. od středu obce (obr. 2: 3 a 4, obr. 61). Středověký areál se nachází nad nivou potoka na pravém břehu (obr. 62). Potok v tomto úseku vytváří nivu o šířce 80–100 m s nadmořskou výškou 463–464 m (obr. 63). Součástí topografie zájmové lokality je kratší bezejmenná vodoteč o délce asi 450 m, pramenící 400 m vjv. od přemostění Perlového potoka, do kterého se potůček vlevá zprava téměř v místě mostu (ústí vodoteče je dnes zatrubněno). Vodoteč vytváří terénní zářez hloubky okolo 2–3 m. V roce 2008 zde proběhl záchranný archeologický výzkum vyvolaný stavbou nového silničního mostu (Hejhal et al. 2008).

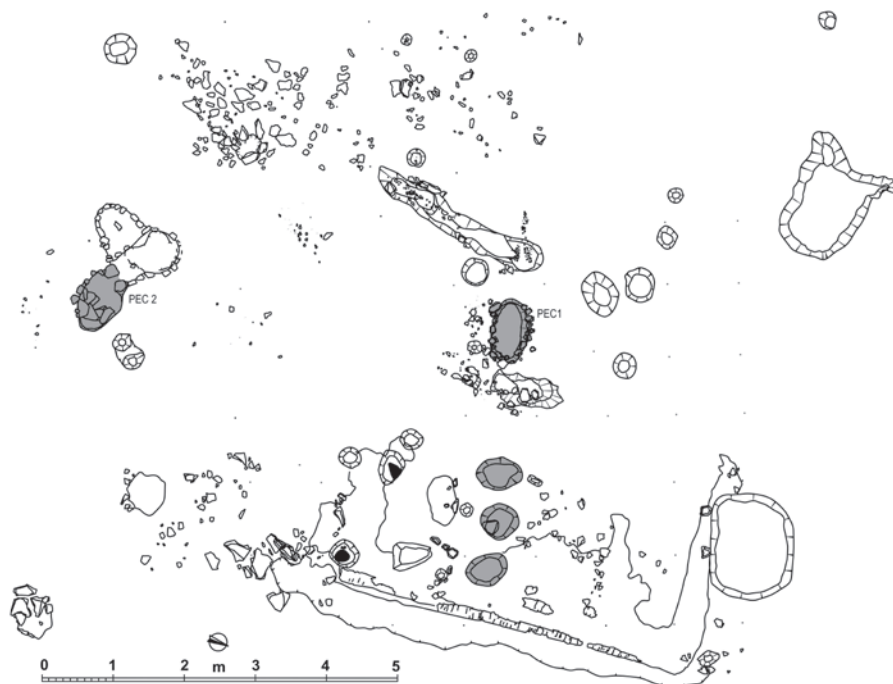
Lehká dřevěná nadzemní stavba: Nalezen byl relikt nadzemní dřevěné stavby obdélného půdorysu, projevující se jako strukturovaná koncentrace zuhelnatělých dřev a uhlíků (obr. 64 a 65). Vše nasvědčuje tomu, že šlo o lehký přízemní stavbu na sloupech bez dalších konstrukčních materiálů. Stavba byla velmi pravděpodobně zčásti otevřená, popř. s vyplétanými stěnami, nebo rovnou bez pevných stěn. Dále bylo zjevné, že nebyla zateplená a že uživatel neměl v tomto směru žádné zvláštní nároky, o čemž svědčí úplná absence zlomků výmazů a omazů v podobě mazanice.

Jednoduché jámové pícky (výhně?): V prostoru přístřešku se nacházela trojice zahluobených objektů kruhového půdorysu s výplní nesoucí stopy, které interpretujeme jako „jámové pece“ (obr. 65). Mimo přístřešek se našly další dvě pece zcela odlišného typu. Byly nejen větší, ale i konstrukčně propracovanější a bylo možné u nich rozlišit předpecní jámu a topeniště (obr. 67 a 68). Ve výplni jedné z pecí byl nalezen mlecí kámen (obr. 70), který našel uplatnění jako součást konstrukce pece po té, co přestal být využíván jako jádro rudného, či přesněji zlatomlýna.



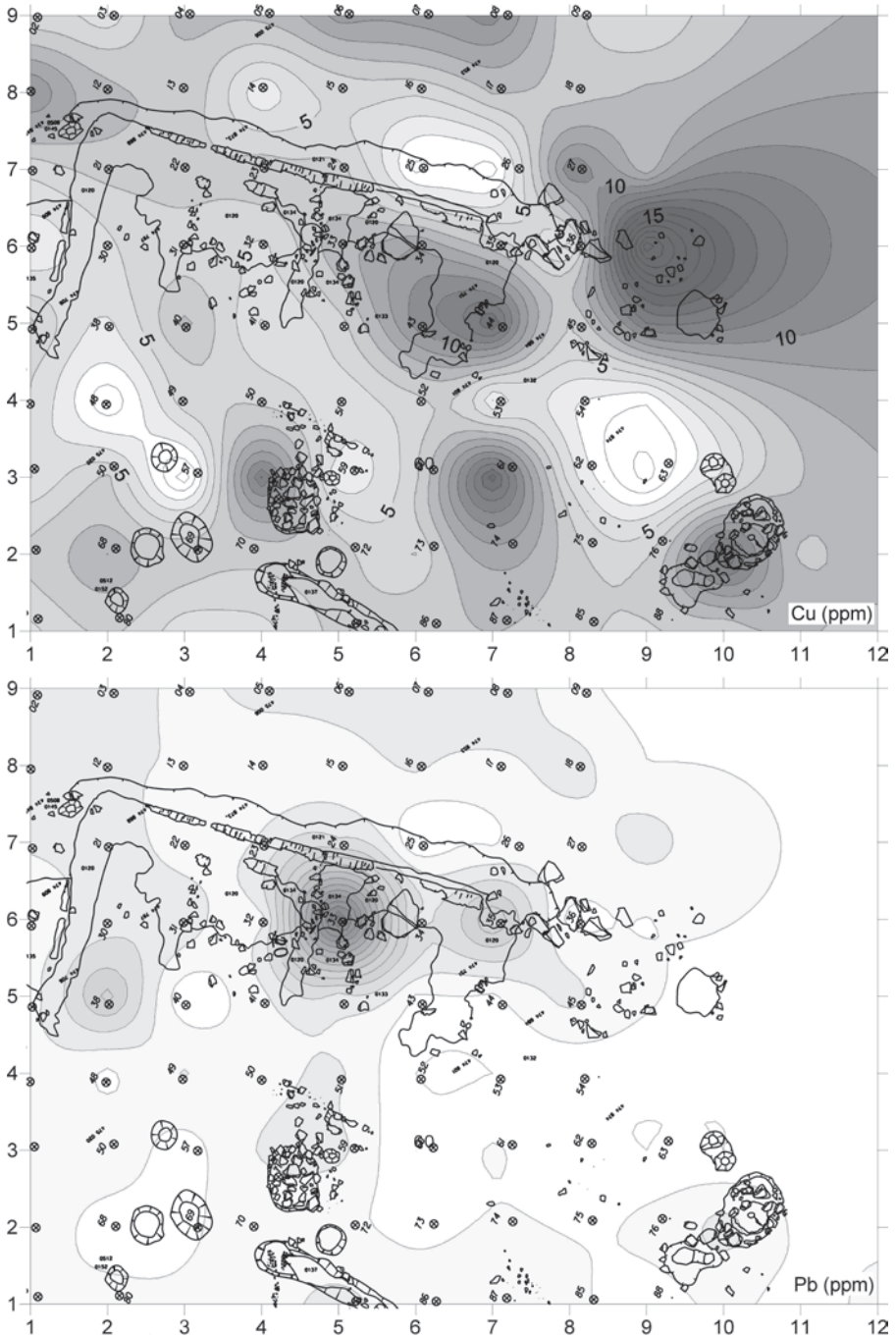
Obr. 64. Květinov, Perlový potok. Pracovní snímek archeologického výzkumu areálu s dřevěnou stavbou a pecemi. Foto P. Duffek 2008, archiv ARCHAIA Brno.

Fig. 64. Květinov, Perlový Stream. A work photo of archaeological excavations in the area with a wooden building and ovens. Photo by P. Duffek 2008, archive of ARCHAIA Brno.



Obr. 65. Květinov, Perlový potok. Půdorysný plán archeologické situace v plošně zkoumaném areálu se shořelou dřevěnou stavbou a s pecemi. Digitalizace M. Daňa 2009, archiv ARCHAIA Brno.

Fig. 65. Květinov, Perlový Stream. Ground plan of the archaeological situation in the extensively excavated area with a burnt wooden building and ovens. Digitalisation by M. Daňa 2009, archive of ARCHAIA Brno.



Obr. 66. Květinov, Perlový potok. Prostorové vyhodnocení metalometrických měření v místě shořelé dřevěné stavby a pecí. U Pb a Cu lze pozorovat nenáhodnou vazbu lokálního nabohacení na pece (hodnoty v ppm).

Fig. 66. Květinov, Perlový Stream. Spatial evaluation of metallometric survey in the places of a burnt wooden building and ovens. Pb and Cu exhibit a non-accidental relation between their local concentration and the ovens (values in ppm).



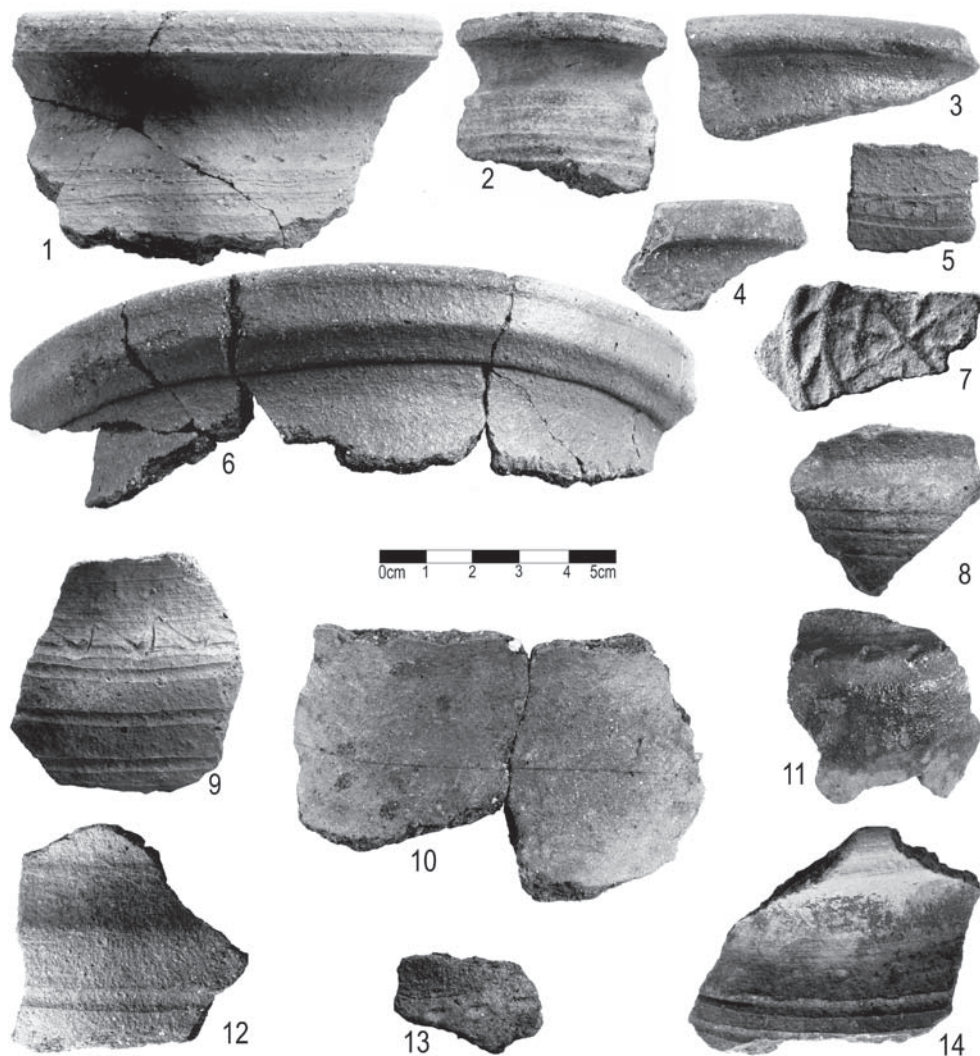
Obr. 67. Květinov, Perlový potok, pec 1. Foto P. Duffek 2008, archiv ARCHAIA Brno.

Fig. 67. Květinov, Perlový Stream, Oven 1. Photo by P. Duffek 2008, archive of ARCHAIA Brno.



Obr. 68. Květinov, Perlový potok, pec 2. Foto P. Duffek 2008, archiv ARCHAIA Brno.

Fig. 68. Květinov, Perlový Stream, Oven 2. Photo by P. Duffek 2008, archive of ARCHAIA Brno.

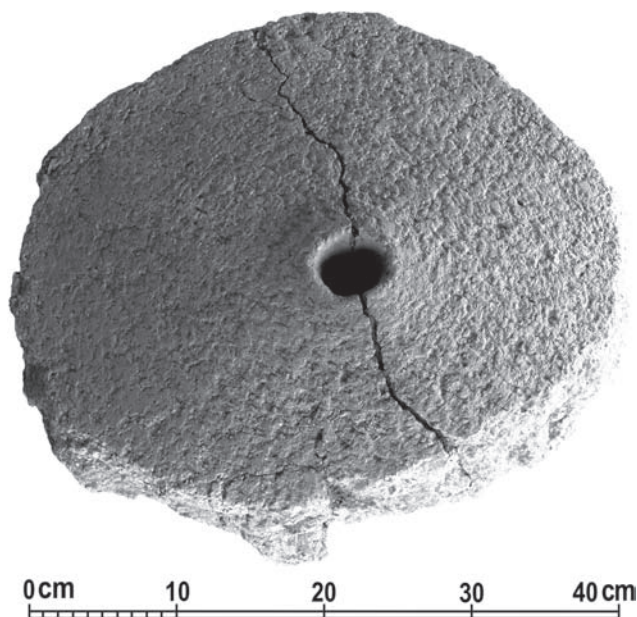


Obr. 69. Květinov, Perlový potok. Výběr keramických nálezů ze zkoumaného areálu. Foto a úprava P. Hrubý 2008, archiv ARCHAIA Brno.

Fig. 69. Květinov, Perlový Stream. Selection of pottery finds from the area under examination. Photographed and modified by P. Hrubý 2008, archive of ARCHAIA Brno.

Svou primární funkci žernov ztratil z důvodu mechanického poškození. Funkce pecí není ovšem úplně jasná.

Movité nálezy: Přední místo zaujímá mlecí kámen, který je až na výrazné postižení žárem z pece dobře zachován (obr. 68 a 70). Díky koncentrickým rýhám, třebaže téměř setřeným, ale i díky rozměrům můžeme artefakt interpretovat jako část mlýnu sloužícího k mletí rudy. Díky náleзовé situaci je nález květinovského žernovu prostorově a chronologicky mimořádně dobře



Obr. 70. Květinov, Perlový potok. Kamenný žernov nalezený v peci 2, považovaný za pozůstatek ručního zlatomlýna. Foto a úprava P. Hrubý 2008, archiv ARCHAIA Brno.

Fig. 70. Květinov, Perlový Stream. A millstone found in Oven 2, considered to be a remnant of a hand-operated gold mill. Photographed and modified by P. Hrubý 2008, archive of ARCHAIA Brno.

determinován. Mlýny byly používány při mletí již na hrubo rozdrčené rudy na moučku, která pak byla dále buďto prosívána (kvůli jednotné granuláži) a pak prorýžována v prádlech, čímž se gravitačně odděloval hodnotný koncentrát, obsahující buď zlatu, nebo stříbrnosné rudy. Agricola popisuje několik typů rudních mlýnů, které v zásadě dělí na poháněné lidskou silou (popř. zvířetem) a poháněné vodním kolem (Ježek – Hummel 1933, 294–297; též Majer 1999, 41). Mohlo jít také o ruční zlatomlýn (ústní hodnocení J. Fröhlich). Soubor keramiky řadí areál do 13. století (obr. 69).

Geochemie plošně zkoumaného areálu

Stanovení obsahů kovů shrnuje obr. 66. Obsahy Zn se pohybují mezi 99 a 6 ppm (s průměrnou hodnotou 31 ppm); tyto hodnoty lze považovat za přirozené „pozadí“ na lokalitě. Interpretace anomálií je obtížná – nejsou příliš výrazné, nalézají se při hranicích výzkumné plochy a jejich poloha není v žádném vztahu k archeologickým objektům. Obsahy Pb se pohybují mezi 79 ppm a mezi detekce použité metody (s průměrnou hodnotou 9 ppm); průměrné hodnoty lze považovat za přirozené, nejvyšší obsahy olova jsou však již v daném prostředí neobvyklé. V ploše výzkumu byla zjištěna pouze jedna výrazná, „bodová“ anomálie. Její interpretace je však opět pouze spekulativní: 1) jde o důsledek druhotné kontaminace půdy olovem z mladšího oloveného předmětu, 2) může

se jednat i o výsledek kontaminace olovem z předmětu používaného na lokalitě ve středověku, 3) vzhledem k malému rozsahu a nízkým absolutním obsahům Pb je jen velmi málo pravděpodobné, že jde o důsledek zpracování olova na lokalitě. Obsahy Cu se pohybují mezi 21 ppm a mezi detekce použité metody (s průměrnou hodnotou 6 ppm); nejnižší obsahy Cu lze považovat za přirozené, nejvyšší pak za mírně zvýšené. Zjištěné anomálie Cu jsou „bodové“ a relativně dobře kontrastní. Pozoruhodné je, že jejich poloha odpovídá objektům označeným jako ohniště nebo pece (resp. vyskytují se v jejich bezprostřední blízkosti). Absolutní obsahy Cu jsou nízké.

U olova můžeme pozorovat mírné, avšak jasné nabohacení v prostoru pecí 1 a 2 a dále výraznější nabohacení u tří „jámových pecí“. Zvýšené obsahů mědi byly zachyceny v okolí a uvnitř pecí 1 a 2. Hodnoty zinku žádné nenáhodné koncentrace nevykazují. Není tedy vyloučeno, že pece byly používány (alespoň ojediněle – „narázově“) při metalurgii barevných kovů. Další interpretační variantu představuje možné (krátkodobé) využití studovaných zařízení jako kovářské výhně. Tomu by mohla nasvědčovat přítomnost železných okují a sferulek, a to ve všech analyzovaných výplních z těchto zařízení.

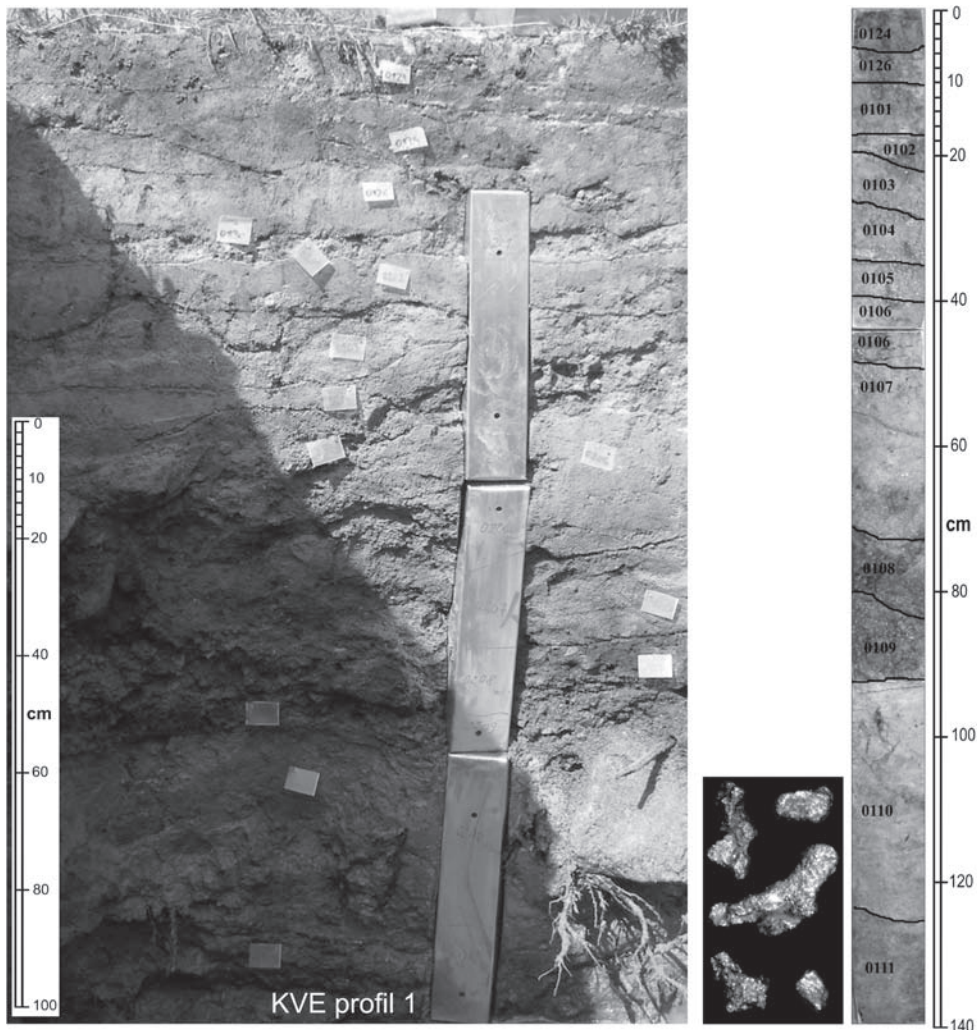
2. 3. 3. Terénní archeobotanický obraz výrobního areálu poprvé

Byl zde odebrán jeden vzorek sedimentu o objemu 10 l z propálené vrstvy s četnými zlomky uhlíků. Vzorek obsahoval nezuheľnatělé a zuheľnatělé makrozbytky rostlin a sclerotium hub. Nezuheľnatělé makrozbytky považujeme vzhledem k charakteru vzorkované situace (suchá archeologická situace) za recentní kontaminaci. Ze zuheľnatělých rostlinných zbytků byly zjištěny obilky žita setého (*Secale cereale*) a pšenice obecné (*Triticum aestivum*), zlomek stébla obilnin (*Cerealialia*) a několik druhů polních plevelů či rumišť (*Fallopia convolvulus*, *Galium aparine*). Vzorek obsahoval také nažku bahničky (*Eleocharis sp.*), druhu bažin a mokřin, a jednu nažku rdesna ptačího (*Polygonum aviculare*), druhu zhuťnělých substrátů v komunikacích. Spektrum uhlíků se blížilo spektru uhlíků získaných v nivě potoka (viz níže). Dominantním druhem je jedle (*Abies*, 58 % analyzovaných uhlíků a 51 % hmotnosti všech analyzovaných uhlíků), následoval buk (*Fagus*, 14 % početních, 23 % hmotnostních), lípa (*Tilia*, 18 % početních i hmotnostních) a javor (*Acer*, 10 % početních a 8 % hmotnostních). Soubor tedy reprezentuje spektrum jedlobučin a bučin, pouze s vyšším zastoupením stanovištně náročných listnáčů (javor, lípa), než bylo zjištěno v nivních sedimentech (analyzované spektrum ovšem není reprezentativní).

2. 3. 4. Perlový potok a jeho niva

Terénní situace půdních profilů 1 a 2

Za účelem odběru vzorků na environmentální analýzy byla vytyčena sonda v bezprostřední blízkosti plošně zkoumaného areálu s pecemi v nivě Perlového potoka, na jeho východním břehu (obr. 35 a 62). Profil 1 byl dokumentován v délce 150 cm (obr. 71). Geologického podloží nebylo v místě odběru dosaženo. Nejstarší stratigrafickou jednotkou je souvrství šedých jíílů s ojedinělými kameny a hrubým pískem (0111 a 0110). Na tyto jíilovité vrstvy nasedala



Obr. 71. Květinov, Perlový potok, stratigrafie profilu P1 v odběrovém sloupci. Foto P. Kočár 2008, archiv ARCHAIA Brno.

Fig. 71. Květinov, Perlový Stream, stratigraphy of Section P1 in the sampling column. Photo by P. Kočár, archive of ARCHAIA Brno.

výrazná rezavá štěrkovitá hlína (0109), po které následovala sedimentace černošedé, na uhlíky bohaté jílovité hlíny (0108). Tyto vrstvy byly překryty soustředěním písčitých až štěrkovitých vrstev (0106–0101). Vývoj stratigrafie byl ukončen recentním půdním horizontem tvořeným podorničím (0126 a 0124). Nad odebraným profilem bylo ještě 40 cm novodobé nivní hlíny.

Profil 2 byl dokumentován v délce 50 cm. Nejstarší stratigrafickou jednotkou je šedý jíl (0210). Na tuto jílovitou vrstvu nasedala výrazná rezavá štěrkovitá hlína (0209), po které následovala sedimentace černošedé, na uhlíky bohaté písčité hlíny (0208). Na ni navazovala mocná vrstva šedé jílovité hlíny s rezavými skvrnami a ččkami hrubého písku (0207). Tyto vrstvy byly překryty soustředěním písčité rezavě hnědé hlíny (0206; viz příloha).

Analýza rostlinných makrozbytků profilu 1

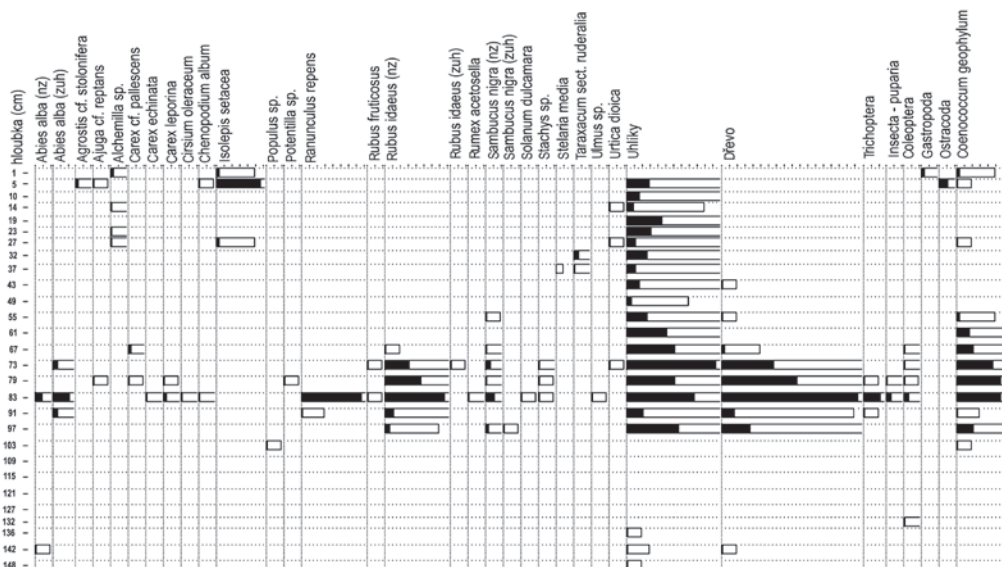
Z analyzovaných vzorků bylo 17 makrozbytkově pozitivních (graf 13). Celkem bylo získáno 291 ks determinovatelných rostlinných zbytků náležejících k ca. 23 rostlinným taxonům. Dále byly zjištěny zbytky vodních živočichů – schránky chrostíků (*Trichoptera*, pravděpodobně čeled' *Saricostomidae*), četné byly i zbytky hmyzu (*Insecta*) – pupária, chitinózní schránky a zejména krovky brouků (*Coleoptera*). Zjištěny byly také schránky vodních korýšů lasturnatek (*Ostracoda*) a jedna schránka plže (*Gastropoda*). Dále byla přítomna sclerotia hub (*Coenococcum geophylum*). Provedená analýza rostlinných makrozbytků nás do detailů informuje o změnách rostlinného krytu v okolí odběrového místa, a tím nepřímo i o změnách typu a intenzity lidských aktivit probíhajících na lokalitě a v jejím bezprostředním okolí. Provedená analýza umožnila rozčlenění studovaného profilu 1 do tří biostratigrafických zón:

Zóna PP I *Abies alba* – *Populus* vr. 0210 a 0211, hloubka 150–100 cm: V nejstarším studovaném období pozorujeme pouze ojedinělé makrozbytky lesní vegetace (jehlice jedle a pupen topolu). Skutečnost, že už v tomto období nacházíme ve studovaném sedimentu drobné zlomky uhlíků, naznačuje přítomnost člověka.

Zóna PP II *Rubus idaeus* – *Sambucus nigra* vr. báze 0206, 0207, 0208 a 0209, hloubka 100–52 cm: V tomto období pozorujeme prudký nárůst počtosti makrozbytků z lesních světlin a pasek, zejména ostružiník maliník (*Rubus idaeus*) a ostružiník křovištní (*Rubus fruticosus*), dále ruderalizovaných ploch, např. bez černý (*Sambucus nigra*), pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*), merlík bílý (*Chenopodium album*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Přítomny jsou i druhy vlhkých míst, mokřadů a vlhkých rumišť, kromě již zmiňovaného pryskyřníku plazivého

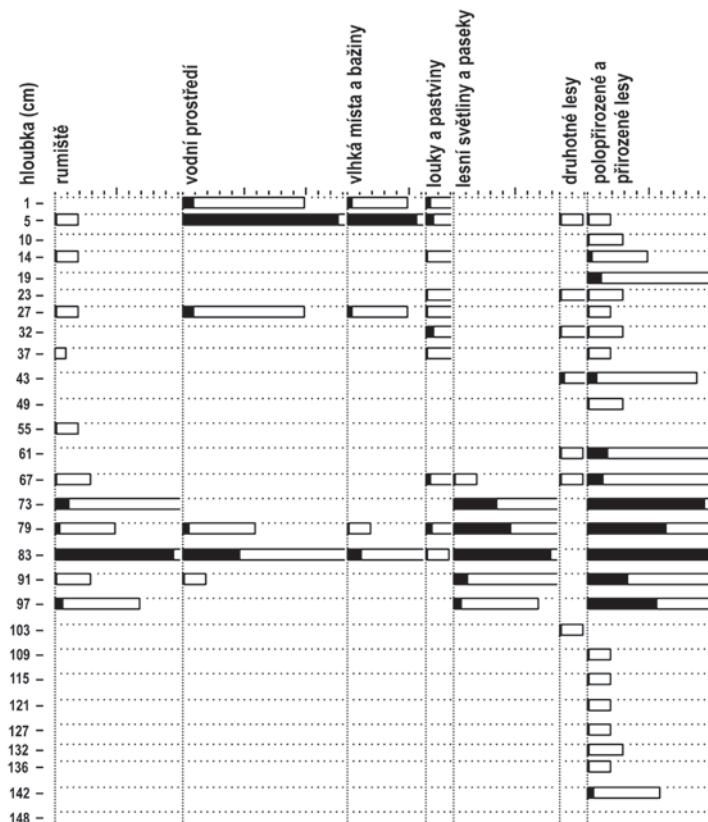
Graf 13. Květinov – Perlový potok, diagram rostlinných makrozbytků – profil P1 (n = 291).

Graph 13. Květinov – Perlový Stream, diagram of plant macroremains – Section P1.



Graf 14. Květinov – Perlový potok, ekologický interpretační diagram rostlinných makrozbytků – profil P1 (n = 291).

Graph 14. Květinov – Perlový Stream, ecological interpretation diagram of plant macroremains – Section P1.



(*Ranunculus repens*) jde o ostřice (*Carex* ssp.), pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*) a lilek potměchuť (*Solanum dulcamara*). Z lesních dřevin jsou přítomny makrozbytky (jehlice, letorost) jedle bělokoré (*Abies alba*), v některých případech zuhelnatělé. Zuhelnatělé byly i některé pečičky maliníku (*Rubus idaeus*). V nivě Perlového potoka tedy dochází k výrazné environmentální změně, pozorujeme zejména prudký nárůst indikátorů lidské činnosti (zuhelnatělé makrozbytky jedle a maliníku, nárůst podílu druhů pasek a rumišťních ploch).

Zóna PP III *Polygonum aviculare* – *Centaurea cyanus* vr. 0124, 0126, 0201–0206, hloubka 52–0 cm: V nejmladším období pozorujeme přítomnost indikátorů luk, jako je psineček výběžkatý (*Agrostis* cf. *stolonifera*), zběhovce plazivý (*Ajuga reptans*), kontryhel (*Alchemilla* sp.), mochna (*Potentilla* sp.) a smetánka (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*). Zaznamenány byly také druhy čerstvě narušených ploch na minerálním substrátu – šťovík menší (*Rumex acetosella*) i na mokřích místech – bezosetka štětínovitá (*Isolepis setacea*). Trvalou přítomnost člověka indikují rumišťní druhy jako merlík bílý (*Chenopodium album*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). V tomto období můžeme tedy předpokládat přítomnost lučních porostů v nivě potoka s tendencí k ruderalizaci (graf 14).

Analýza rostlinných makrozbytků profilu 2

Profil 2 byl odebrán pro zpřesnění výsledků z profilu 1. Jde o úsek o délce 50 cm odpovídající přibližně zóně PP II profilu 1. I v tomto profilu pozorujeme významné zastoupení indikátorů lesních světlin jako bez černý (*Sambucus nigra*), maliník (*Rubus idaeus*) a indikátorů ruderalizace – smetánka (*Taraxacum sect. Ruderalia*), merlík bílý (*Chenopodium album*). Ve svrchní části odebraného profilu jsme zjistili přítomnost indikátorů vlhkomilné pobřežní vegetace – zevar nejmenší (*Sparganium minimum*). Zjištěna byla také pupária hmyzu a schránky chrostků indikující vodní prostředí sedimentace. Zajímavá je přítomnost pecičky révy vinné (*Vitis vinifera*), která stěží mohla být na lokalitě pěstována. Pravděpodobně jde o pozůstatek po konzumaci bobulí révy či hrozinek. Z indikátorů lesní vegetace byla nalezena pouze jehlice jedle bělokoré (*Abies alba*) ve svrchní části profilu.

Dřevo a uhlíky

Xylotomární (antrakotomická) analýza měla k dispozici vybrané uhlíky z plavených vrstev profilu 1 a 2 (obr. 71, graf 15). Z výsledků je patrné, že množství uhlíků v sedimentech výrazným způsobem kolísá a citlivě odráží změny dřevinné vegetace v okolí studované lokality a lidské aktivity probíhající v její blízkosti. Byl to ale především profil 1, který umožnil rozčlenění zdejšího vývoje do tří antrakotomických zón odpovídajících členění na základě makrozbytků rostlin:

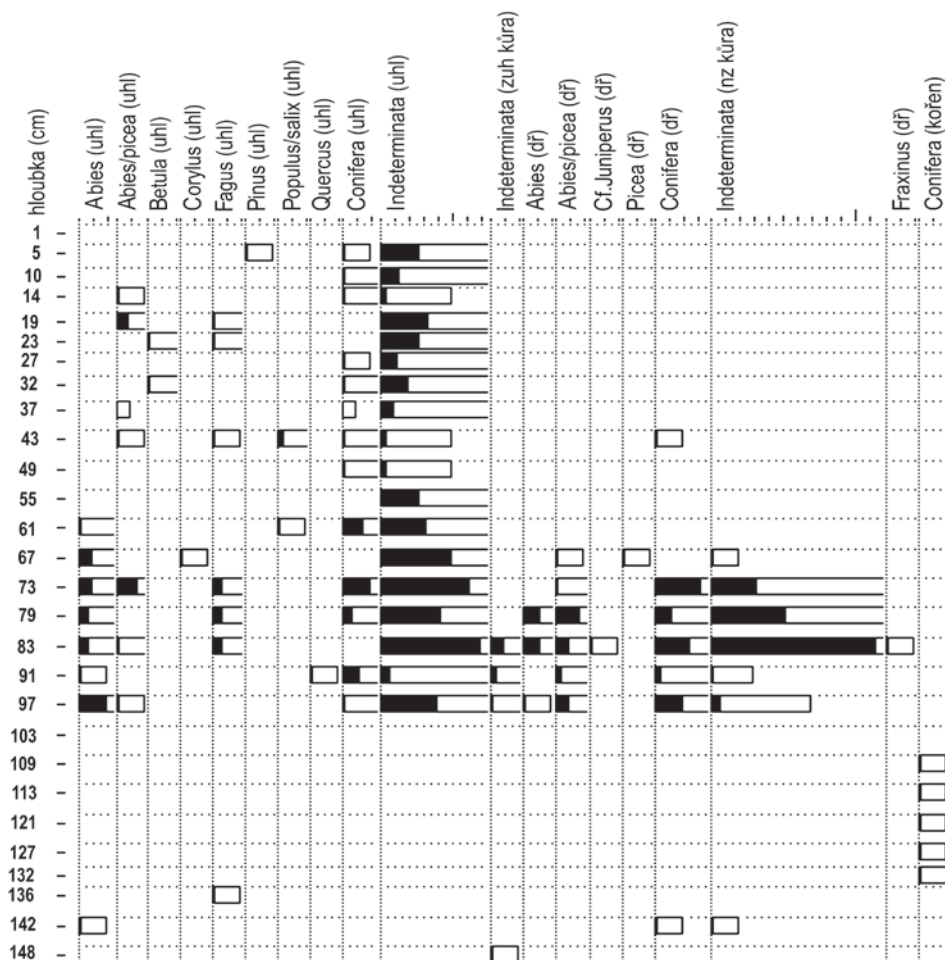
Zóna PP I vr. 0210 a 0211, hloubka 150–100 cm: V nejstarším studovaném období pozorujeme pouze ojedinělé zlomky dřev a uhlíků jedle (*Abies*), buku (*Fagus*) a neurčitelných jehličnanů (*Conifera ind.*). Ve svrchní partii této zóny byly zaznamenány kořeny jehličnatých stromů (samořejmě se může jednat o mladší kontaminaci). Z tohoto období pochází jen velmi omezené množství antrakotomických dat, zjištěny byly pouze indikátory klimaxových lesních společenstev (jedlobučin a bučin). Skutečnost, že už v tomto období nacházíme ve studovaném sedimentu drobné zlomky uhlíků, naznačuje přítomnost člověka.

Zóna PP II vr. báze 0206, 0207, 0208 a 0209, hloubka 100–52 cm: V následujícím období pozorujeme prudký nárůst kvantity dřev a zejména uhlíků. Zaznamenána byla především jedle (*Abies*), buk (*Fagus*), neidentifikovatelné jehličnany (*Conifera ind.*), jedle/smrk (*Abies/Picea*) a smrk (*Picea*, zlomek dřeva). Pouze vtroušeny byly uhlíky lísky (*Corylus*), dubu (*Quercus*) a topolu/vrby (*Populus/Salix*). Světlo milné dřeviny (líska a topol/vrba) byly zjištěny ve svrchní části zóny. V nivě Perlového potoka tedy dochází k výrazné environmentální změně, pozorujeme zejména prudký nárůst indikátorů odlesnění (masivní nárůst uhlíků). Exploatovány byly zejména porosty jedlobučin a snad i kyselých bučin. První indikátory vzniku sekundárních lesních porostů tvořených světlo milnými dřevinami (líska, osika, vrba) pozorujeme ve svrchní (mladší) partii této zóny.

Zóna PP III vr. 0124, 0126, 0201–0206, hloubka 52–0 cm: V nejmladším období pozorujeme přítomnost světlo milných dřevin, jako je topol/vrba (*Populus/Salix*), borovice (*Pinus*) a bříza (*Betula*). Ojediněle byly zaznamenány i uhlíky jedle (*Abies*), jedle/smrku (*Abies/Picea*) a buku (*Fagus*), tedy dřevin klimaxových jedlobučin a bučin. V tomto období můžeme tedy předpokládat vznik náhradních stromových porostů s břízou, osikou a borovicí, původní porosty jedlobučin

Graf 15. Květinov - Perlový potok, diagram dřev a uhlíků – profil P1 (n = 646).

Graph 15. Květinov – Perlový Stream, diagram of wood and charcoal – Section P1.



a bučin nadále přežívají, ovšem v omezeném rozsahu. Antrakotomická analýza tak odráží vznik kulturní krajiny dnešního typu s mozaikou člověkem silně pozměněných i polopřirozených lesních porostů, snad jen bez plošného rozšíření v dnešní době převládajících kulturních smrčín.

Výsledky poukazují jednoznačně na radikální změnu lesních společenstev v okolí zkoumané lokality v době sedimentace horizontu II. Pozorujeme radikální exploataci jedlobučin a bučin. Výrazné koncentrace uhlíků v tomto období můžeme pravděpodobně interpretovat jako důsledek odlesňování, spojeného s vypalováním ve vrcholném středověku. Existenci tohoto výrazného zlomu ve vývoji lesní vegetace potvrzují i získané hmotnosti a počty vyplavených uhlíků z jednotlivých vrstev profilu 1. Nejvyšší koncentrace uhlíků pozorujeme v hloubce 70–90 cm (odpovídá analyzovaným vzorkům z hloubek 73, 79, 85 cm a vrstvám 0107 a 0108). Odlesňování postupně ztrácí na intenzitě. Zjištěné spektrum dřevin v horizontu 2 odpovídá pouze porostům

dřevin na uvolněných plochách v nivě potoka a nejbližším okolí – tyto porosty však už většinou nemají charakter klimaxových lesů, ale pouze náhradních společenstev světlomilných dřevin (topol/vrba, borovice, bříza).

Analýza šlichů sedimentů z ručního odběru a z jádrových vrtů v nivě

Součástí výzkumu nivy bylo i sledování půdních vrtů umístěných z důvodu stavby pilířů nového mostu v bezprostřední blízkosti popsání středověkého areálu v nivě potoka. Šlichováním vzorků (Jiří Valkony, Karel Malý) odebraných v geologických vrtech bylo potvrzeno nabožení starších i mladších sedimentárních výplní Perlového potoka zlatinkovým Au (obr. 71). Jeho zdroj nelze jednoznačně určit. Může souviset s erozí a snosem zlata obsaženého v primárních výskytech v lokalitě Humpolec – Na Štúlách anebo s menšími hydrotermálními žilami v prostoru jižně od Plačkova, což jsou pramenné lokality Perlového potoka (*Morávek et al. 1992*, Metalogenetická mapa ČR, č. 272). Naprostá většina minerálů v těžkém podílu šlichu pochází s vysokou pravděpodobností z nejběžnějších hornin v okolí lokality – migmatitizovaných rul a granitů. Zdroj některých těchto nerostů je možné hledat pouze v jedné z těchto hornin (ruly – kyanit, sillimanit a pravděpodobně i většina granátů a rutilu), značná část nerostů však může pocházet z obou (biotit, chlorit, apatit, zirkon, ilmenit, monazit, turmalín, andaluzit, pyrit). Původ některých nerostů lze hledat v horninách, které jsou buď v širším okolí lokality, nebo je lze v drobných tělesech předpokládat v jejím blízkém okolí (pegmatity, amfibolity aj.).

Samotná rýžovnická činnost se nemusí geochemicky projevat, zejména byl-li rozsah rýžování menší. Sejpy a další povrchové projevy rýžovišť jsou nezdělaná aplanována pozdější kultivací. Ani metalurgie zlata nemusela zanechat prokazatelné stopy, neboť probíhala v malém měřítku a s důrazem na minimalizaci ztrát. Pouze v úrovni spekulací lze vyslovit, že zlato v sedimentech v blízkosti sídel nejspíš nemohlo uniknout pozornosti středověkých lidí. Zjištěné aktivity na lokalitě tedy mohou být výsledkem krátkodobého rýžování s technicko-hospodářským zázemím nebo prospekce zlatonosných sedimentů.

2. 4. Jihlava a Antiquus mons: prvořadé báňsko-hutnické centrum na zemské hranici

2. 4. 1. Krajinový kontext západního předpolí Jihlavy a Koželužského potoka

Když se řekne Jihlava či Jihlavsko, je ihned zřejmé, že nejdůležitějším vodním tokem regionu bude stejnojmenná řeka, která do značné míry spoluvytváří jeho reliéf (obr. 72). V první třetině 13. století byla řeka Jihlava stanovena jako hranice vůbec nejstarších doložených majetků v této oblasti a v místě, kde jedna z obchodních stezek překračovala Jihlavu brodem, vznikla i osada téhož jména (obr. 8). Toto jméno zůstalo i královskému městu, založenému nejspíš na sklonku třicátých let či ve čtyřicátých letech 13. století. Na řece byly budovány mlýny a v době provozu zdejších důlních podniků i mlýny rudní, s nimi prádla, stoupy a hutě (obr. 72: 3 a 73: 3). V dalším výkladu se však zaměříme spíš na významnější přítoky