

Bíško, Richard

**Polykulturní lokalita Ladná na písečné duně ve světle nedestruktivních metod**

*Studia archaeologica Brunensia*. 2021, vol. 26, iss. 2, pp. 129-154

ISSN 1805-918X (print); ISSN 2336-4505 (online)

Stable URL (DOI): <https://doi.org/10.5817/SAB2021-2-7>

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/144895>

License: [CC BY-SA 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Access Date: 24. 02. 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.

## **Polykulturní lokalita Ladná na písečné duně ve světle nedestruktivních metod**

### **Multicultural site Ladná on a sand dune in the light of non-destructive methods**

Richard Bíško

#### **Abstrakt**

Hlavním tématem článku je analytické zpracování výsledků získaných zpracováním archeologického materiálu, který pochází z povrchového sběru a detektorového průzkumu okraje známé lokality „Písečné jochy“ na k. ú. Ladné. Tato data jsou následně využita k rozboru sídelní struktury jak v prostoru prospekce (především distribuční mapy artefaktů pro jednotlivá období historického vývoje), tak i v kontextu celé lokality. Výsledné poznatky bude třeba uvést do souvislostí s magnetometrickým měřením, které na lokalitě probíhalo, a analogickými strukturami nejbližšího okolí, získaných destruktivními odkryvy posledních let.

#### **Klíčová slova**

prospekce, povrchový sběr, detektorová prospekce, magnetometrie

#### **Abstract**

The article is mainly focused on the results of analyses of archaeological finds which were acquired by surface collection and metal detector survey on the border of the already known site “Písečné jochy” in the cadastral district of Ladná. These data are subsequently used for the analysis of settlement structure both in the surveyed area (above all the distribution maps of artefacts for individual historical periods) and in the context of entire site. The resulting knowledge is to be interrelated with magnetometric measurement conducted on the site and with analogous structures in close surroundings which were detected during archaeological excavations in recent years.

#### **Key words**

prospecting, surface collection, detector survey, magnetometry

## 1. Úvod

Příhodné klimatické a geomorfologické podmínky, centrální poloha Dolnomoravského úvalu v Evropě a relativní blízkost surovinových zdrojů určovaly na Břeclavsku hustotu osídlení po celé období pravěku až do současnosti.

Kromě paleolitických dokladů přítomnosti člověka, které jsou pravděpodobně překryty holocenními usazeninami, má oblast zastoupení téměř všech období prehistorického vývoje.

I přes svou kulturní bohatost bylo okolí Břeclavi z hlediska bádání značně opomíjeným územím. Ve 20. a 30. letech minulého století působili v této oblasti především archeologové – amatéři. Situace se zlepšila až v 50. letech s počátkem systematického terénního odkryvu na raně středověké aglomeraci Břeclav – Pohansko, který trvá dodnes (*Klanicová 2001, 75*). V posledních letech se systematickým výzkumům společně s otázkou průzkumu a mapování možného hospodářského zázemí mocenského centra věnují J. Macháček a P. Dresler (např. *Dresler 2016, Macháček – Dresler – Přichystalová – Sládek 2016*).

Součástí okruhu otázek spojených s touto problematikou bylo i testování a následná úprava prediktivního modelu potencionálních archeologických lokalit nad soutokem řek Moravy a Dyje, jedna z fází probíhala v letech 2004–2008 (*Dresler – Macháček 2008*). Stěžejní metodu k dosažení požadovaných výsledků tvořily především nedestruktivní archeologické postupy, tedy především analytická povrchová prospekce, povrchové sběry, průzkum detektorem kovu a magnetometrické měření (*Dresler 2016, 95–100*).

Nabízí se bohaté srovnání s podobně laděnými průzkumy (*Humlová 2008, Uhlířová 2010*), z nichž některé byly publikovány (*Vostrovská 2016*), a otázka jaký výpovědní potenciál mají data získaná těmito postupy.

Všechny výše zmíněné aktivity byly aplikovány na jaře 2007 v prostoru tratě „Písečné jochy“; parc. č. 1293 (na katastrální mapě ČÚZK nese konkrétní označení jako trať „Mezi svodnicemi“<sup>(1)</sup>) nacházejícím se na hranici katastrálních území obcí Ladná a Břeclav.

## 2. Přírodní prostředí

Podle geomorfologického členění České republiky se sledované území nachází v ploché sníženině Dolnomoravského úvalu se složitou stavbou, jejíž dnešní rysy jsou výsledkem hlavně vertikálních poklesových pohybů podél zlomů. Nadmořské výšky se pohybují mezi 150 a 275 m n. m. Úval je na severu ohraničen Středomoravskými Karpaty, na západě Rakousko – jihomoravské Karpaty a na východě sousedí s Vizovickou vrchovinou. S Hornomoravským úvalem je propojen Napajedelskou bránou a s Dyjsko-svrateckým zase Věstonickou bránou. Samotná lokalita je konkrétně situována na hranici dvou jeho podcelků: Dyjsko-moravské nivy a Dyjsko-moravské pahorkatiny (*Demek – Mackovčín 2006, 123*).

Okolí Břeclavi je z geologického hlediska součástí mladotřetihorní Vídeňské pánve, která je ohraničená Pavlovskou vrchovinou a Ždánickým lesem na západě, Bílými a Malými Karpaty na východě. Oblast tak představuje vnitrohorskou depresi tvořenou především sedimentární výplní tvořenou miocenními uloženinami, které byly v kvartéru překryty (*Stráník – Havlíček 2001, 11*).

Ve svrchním holocénu dochází v 2–6 km široké údolní nivě Dyje k ukládání černohnědých, humózních povodňových hlín a jílů s hojnými zuhelnatělými rostlinnými zbytky a tvorbě rozvětvených paleomeandrů a četných mokřadů (*Havlíček 2005, 72*).

Studovaný prostor se nachází na levém břehu Dyje necelý kilometr jižně od obce Ladná

a 2,5 km severozápadně od města Břeclav. Je situován částí do nízké sníženiny a částí na menší vyvýšenině, písčité duně, mezi ramena Ladenské strouhy a bezejmenného kanálu, který do Strouhy ústí zprava. Nadmořská výška se pohybuje od 155 do 158 m.

### 3. Zkoumaný prostor v rámci sídelní a pohřební komponenty

Prostor kolem soutoku Ladenské strouhy (původně říčka Trkmanka) a Žižkovského potoka byl již v polovině 18. století hospodářsky značně pozměněn. Především z hlediska proudění a zadržování vody v krajině (narovnění meandrů, stavba rybníků a nádrží atd.). Část lokality byla také využívána jako obecní pískovna. Nicméně v makroměřítku lze jednoznačně lokalizovat určité terénní prvky, které od pravěku hrály pro lidské aktivity významnou roli.

V pleistocénu na obou březích Dyje vznikají stupňovité terasy, které jsou místy zakryté navátými písky. Ve dně údolní nivy se v této době ukládají fluviální písčité polymiktní štěrky (vrstva dosahující hloubky 5,9–9 m) s dobře oválnými valouny a ojedinělými nálezy kostí a zubů velkých zvířat (mamuta, nosorožce a koně) včetně zuhelnatělých dřev a kmenů borovic, topolů, jilmů a dalších. Tyto paleontologické doklady většinou překryly povodňové hlíny o mocnosti 2–4 m. Zbytek drobných „ostrůvků štěrku“ byl zavát nánosem písků a vznikly z něj protáhlé duny, a to především na pravém břehu Dyje. Tyto duny v údolní nivě Dyje a Moravy byly strategicky a hospodářsky využívané nejen na počátku holocénu (nálezy mezolitických artefaktů v Břeclavi – Pohansko), ale i v mladším pravěku a raném středověku, jak dokládá polykulturní lokalita Břeclav – Lábivá (Havlíček 2005, 72; Vostrovská 2016, 94).

Lokalita „Písčité jochy“ (též „Na Kerchových“ nebo „Kerchová“), na které se prospekce

odehrála, byla využívána již v pravěku. Při povrchovém průzkumu v roce 1957 se podařilo lokalizovat podél strouhy a v blízkosti mlýnského náhonu blíže neurčitelné pravěké střepy (Trnáčková 1959). Podle sdělení místních občanů byl při vybírání písku narušen archeologický objekt s popelovitou výplní, o němž již nelze říct nic konkrétního. Pravěká keramika (konkrétně z období neolitu – MMK a eneolitu – KZP) je evidována i v rámci sběrového materiálu z povrchového průzkumu z roku 1961 (Pernička 1965, 345–348).

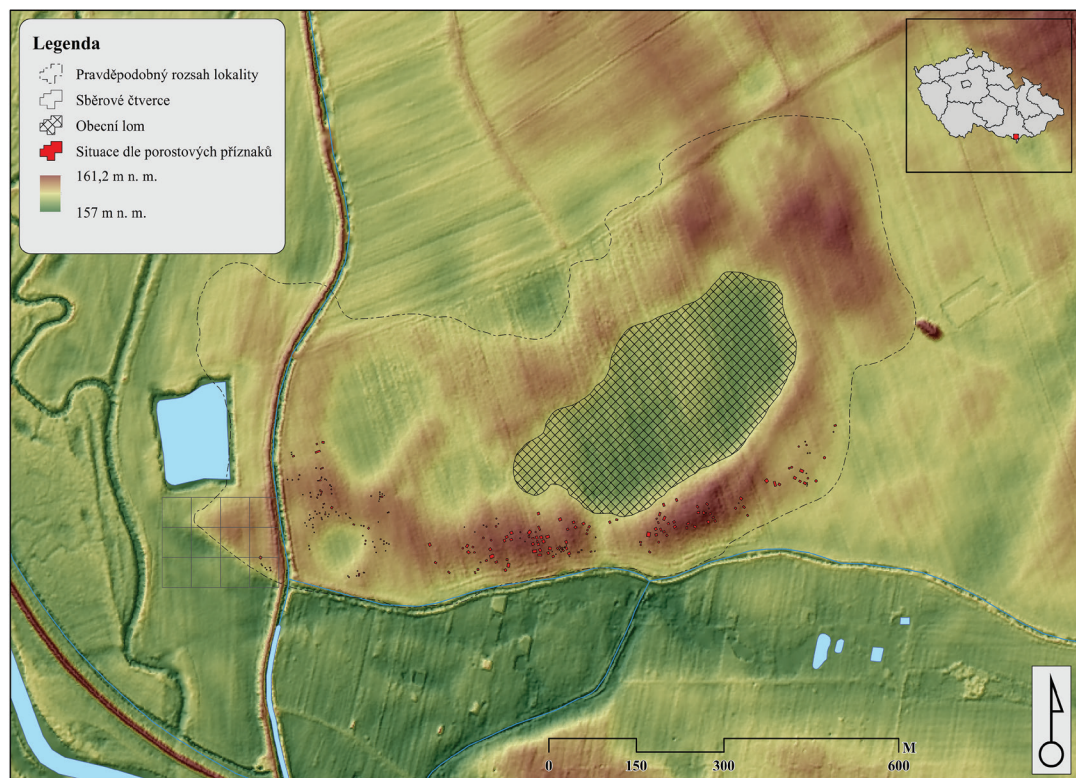
Četné a formálně nejzajímavější nálezy pocházejí z období protohistorie. Z doby laténské jsou to pouze povrchové nálezy, z doby římské i zahloubené struktury.

Všechny nálezy (např. bronzová pánev, zloemek terry sigillaty, železné cvočky, konzulární denár rodu Marcia), které byly objeveny od konce dvacátých let, kdy byla lokalita uvedena do literatury (Červinka 1933), nasvědčují tomu, že se jedná o germánské sídliště z 2.–3. století, což potvrzují i zahloubené polozemnice s nosnou konstrukcí sestávající ze šesti kúlů, z nichž dva byly situovány uprostřed kratších stran. V polovině 70. let zde proběhl záchranný výzkum vedený J. Tejralem. I ten potvrdil osídlení z doby římské (např. Tejral 1977, 43).

Kromě toho bylo odkryto šest kostrových hrobů bez milodarů, které lze zařadit od mladší doby hradištní. Mohly by odpovídat nálezu hrobu z roku 1933, který obsahoval stříbrné a bronzové záušnice, korálky a společný denár Konráda I. a Oty I. Materiál z období raného středověku je evidován v celém prostoru lokality (Pernička 1965, 345).

Všechny výše zmíněné komponenty se koncentrují do oválného prostoru písčité duny o rozměrech 1500 x 1000 m. Z leteckých snímků vzniklých v červnu 2015<sup>2</sup> byly digitalizovány porostové příznaky, které by měly signifikovat archeologické situace. Koncentrují se především do jižní části prostoru a mohly by představovat





**Obr. 1.** Prostor polykulturní lokality v trati „Písečné jochy“.

**Fig. 1** The area of the multicultural site "Písečné jochy".

převážně zahloubené zemnice/chaty (čtvercové a obdélné příznaky) případně zásobní jámy (kruhové příznaky). Jejich datace je komplikovaná, ale teoreticky by měly odpovídat protohistorickému období, nebo ranému středověku.

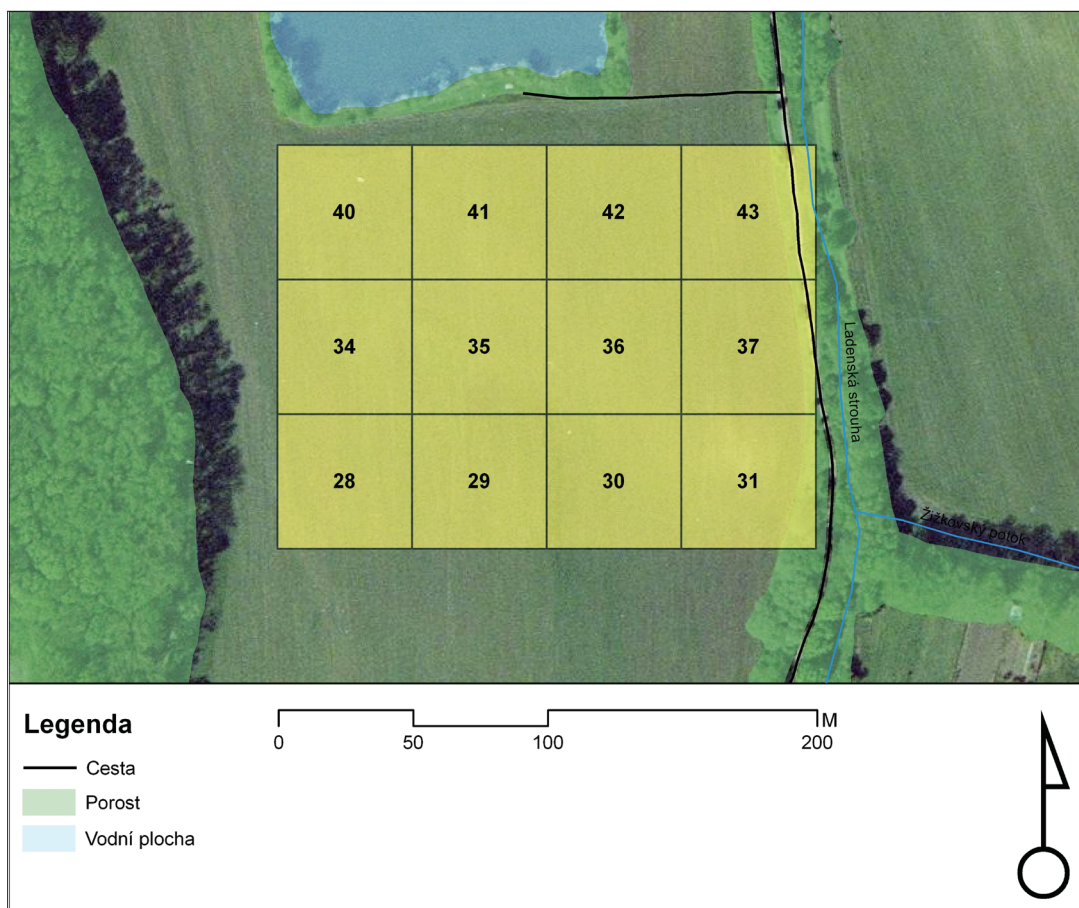
Západní okraj lokality představuje prostor sledovaný v roce 2007, od celku je oddělen pouze uměle vytvořeným korytem Ladenské strouhy (obr. 1).

## 4. Metodika

Jednotlivé postupy prospekce byly založeny na metodách nedestruktivní archeologie, což je soubor technik metod a teorií, zaměřených na vyhledávání a vyhodnocení archeologických

pramenů s vyloučením destruktivního zásahu do terénu (Kuna 2004a, 15). Konkrétně šlo o povrchový sběr, magnetometrický průzkum a prospekce pomocí detektoru kovu.

Popisovaná lokalita byla vybrána pomocí aplikace tzv. analytických sběrů. Tuto metodu teoreticky zdůvodnil E. Neustupný (1986; 1998) a do archeologické praxe prosadil M. Kuna (Kuna 2004b, 305–352). Jejím principem je rozdělení sledovaného území do malých dílčích částí (v našem případě čtvercová síť 50 x 50 m, v níž každý čtverec nese jednoznačný identifikátor), v jejichž rámci probíhá sběr dat nezávisle na původní představě o prostorové struktuře. Z těchto částí byly pomoci GIS následně vybrány pouze ty, které byly vhodné pro archeologické povrchové sběry, tzn. především orané



**Obr. 2.** Celková situace zkoumaného prostoru a rozmístění sběrových čtverců.

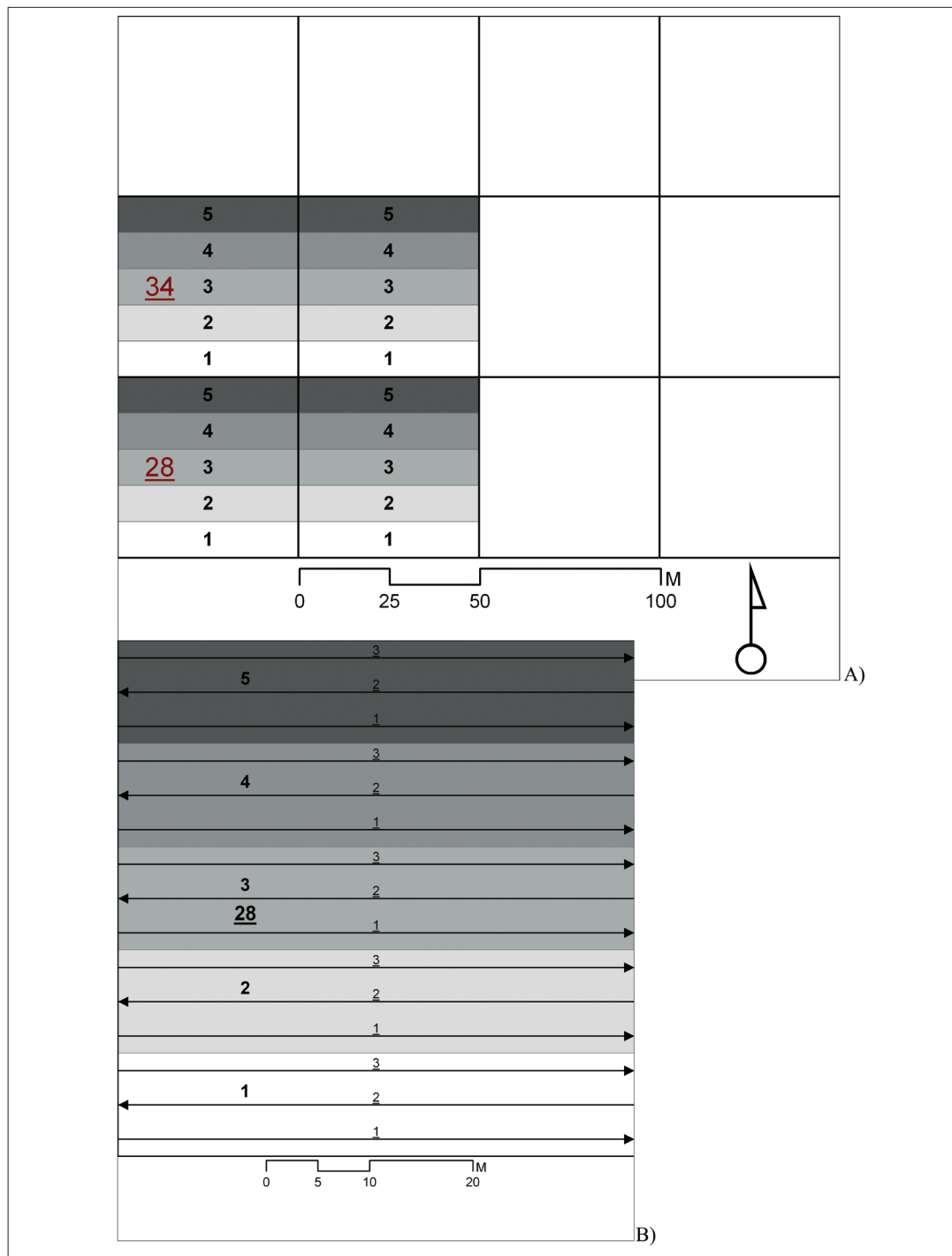
**Fig. 2** General view of the examined area and localisation of collection squares.

plochy (podrobněji viz *Dresler – Macháček 2008*, 128).

Na základě analytických sběrů byla vybrána část plochy sídliště v poloze „Písččné jochy“ na katastrálním území Ladné (12 čtverců). Každý čtverec byl potom rozdělen na 5 pásů o šířce 10 m ve směru východ – západ. Každý desetimetrový pás ve čtverci byl ještě rovnoměrně rozdělen na 3 linie. V těchto liniích byl sbírán materiál a ukládán do sáčku s jedinečným identifikátorem LDN AABC: LDN = Katastrální území Ladné, AA = číslo čtverce v rámci standardního kódování prediktivního modelu soutoku Moravy a Dyje, B = číslo pásu (1–5), C = číslo směru

a pořadí linie v pásu čtverce (1–3). Identifikátor sáčku ze čtverce 28, prvního pásu a první linie byl tedy označen LDN 2811 (obr. 2 a 3).

Následnou magnetometrickou prospekci provedl na lokalitě v květnu 2007 Peter Milo pomocí cesiového magnetometru SCINTREX SMARTMAG SM-5, jejímž výrobcem je kanadská firma SCINTREX. Přístrojem byla prozkoumána přibližně plocha o velikosti 1,65 ha, která pokryla především východní a severní část sběrových čtverců (částečně 31, celý 35–37 a 41–43). V důsledku prostor, kde se koncentrovaly archeologické nálezy. Hustota měřeného profilu byla zvolena na šířku 1 m.



**Obr. 3.** Systém analytického povrchového sběru.

**Fig. 3.** The system of analytical surface collection.

Zkoumaná lokalita byla také v rámci vlastního geofyzikálního průzkumu a prospekce sídliště prohledána detektorem kovů. Každý nalezený předmět byl uložen do sáčku pod jednoznačným číslem a zaměřen přístrojem GPS Trimble GeoExplorer XT (r. v. 2004).

## 5. Deskripce materiálu a prostorová analýza

Kvůli jednoduché orientaci v popisovaném materiálu a rychlému výběru potřebných dat byla pro studovanou lokalitu vytvořena databáze v programu Microsoft Access 2003 (součást Microsoft Office 2003).

Systém jednotlivých tabulek byl proveden s přihlédnutím na všechny potřebné informace a vypovídací schopnost keramiky, kovových předmětů, mazanice, kostí atd. Vzhledem k původu nálezového souboru byl analogicky odvozen (Humlová 2008, Uhlířová 2010, Vostrovská 2016) a pouze nepatrně modifikován. Databáze byla transformována do geografického informačního systému, což umožnilo výpočet prostorové distribuce.

Fragmentarizace keramiky je především početní (kvantitativní) problém. Na kolik částí se určitá nádoba rozpadne nelze určit a tato skutečnost závisí na více faktorech (například na technologii výroby předmětů, na síle primárního úderu, jímž k procesu dochází atd.).

U velkých celků se tato otázka snaží řešit zvážením a změřením každého střepu a následným porovnáváním hmotností. Ve všech případech sice dochází k určité ztrátě informací, ale postupy nabízejí lepší výsledky než hrubé počty fragmentů (Neustupný 2007, 56–58).

Například pomocí zpracování velmi fragmentárního pravěkého souboru z povrchových sběrů na Brandýsku bylo sledováno, jak síla stěny nádoby ovlivňuje velikost a váhu zlomku. Zjistilo se, že zatímco délka fragmentů roste li-

neárně se silou stěny nádoby, jejich váha roste s mocninou této hodnoty. Tyto údaje pak byly použity pro výpočet tzv. fragmentarizačního indexu keramického souboru k řešení problematiky intruzí na časně slovanském sídlišti v Roztokách. Byl vytvořen následující vzorec:

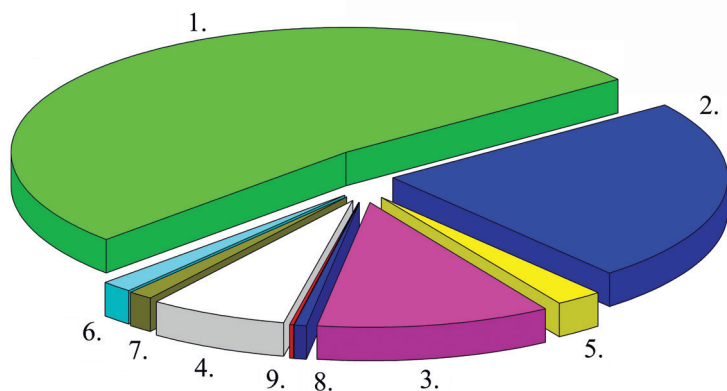
$$\text{index fragmentarizace} = \frac{\text{váha zlomku}}{0,1724 \times \text{síla zlomku}^{1,7974}}$$

Takto vypočtený index pak každému zlomku přiřazuje hodnotu, sdělující, kolikrát je jeho váha větší než průměrná váha zlomku o stejné síle stěny. Tedy, hodnota 1 indexu odpovídá silně poškozenému souboru a čím je číslo větší, tím je zlomek méně fragmentární (Kuna 2005, 123).

Prostorový aspekt je možné řešit matematickými analýzami pomocí různých softwarů pracujících na principu geografických informačních systémů.

Metody prostorové analýzy byly aplikovány i na plošné rozmístění artefaktů na popisované lokalitě. Posloužila k tomu geodatabáze a program ArcGIS 9.3 společnosti ESRI. Cílem bylo vytvoření rámcové představy o struktuře sídliště a intenzity antropogenních aktivit v jednotlivých časových etapách. Využil se výhradně keramický materiál, který je nejkomplexnější, nejpočetnější a nejvíce vypovídá o povaze lokality. Do výpočtu bylo zapojeno množství fragmentů v rámci linie, celková hmotnost a fragmentarizační index I získaný podílem pře-dešlých dvou hodnot. Poslední část se skládala z fragmentarizačního indexu II, odvozeného u každého střepu podle vzorce zmíněného výše. Pro získání jediné hodnoty v rámci celé linie byl vypočten medián. Je třeba připomenout, že se jedná pouze o porovnávací pokus fragmentarizačních indexů, které jsou získány pomocí dvou různých postupů. Nabízí se určitý předpoklad, že by se vysoké hodnoty dvou indexů měly prostorově vylučovat. Vysoké hodnoty fragmentarizace I totiž představují značnou roztržitost





**Obr. 4.** Zastoupení keramického inventáře v rámci jednotlivých skupin.

1. RANÝ STŘEDOVĚK (OBECNÝ), 52,4 %, 2. PRAVĚK A PROTOHISTORIE (OBECNÝ), 23,7 %, 3. NEROZPOZNANÝ FRAGMENT, 11,3 %, 4. DOBA VELKOMORAVSKÁ, 6,7 %, 5. NOVOVĚK, 2,3 %, 6. VRCHOLNÝ STŘEDOVĚK, 1,5 %, 7. DOBA PŘEDVELKOMORAVSKÁ, 1,2 %, 8. LATÉN, 0,6 %, 9. ENEOLIT, 0,2 %.

**Fig. 4.** Representation of pottery finds within individual groups.

1. EARLY MIDDLE AGES (IN GENERAL), 52.4 %, 2. PREHISTORY AND PROTOHISTORY (IN GENERAL), 23.7 %, 3. UNSPECIFIED FRAGMENT, 11.3 %, 4. GREAT MORAVIAN PERIOD, 6.7 %, 5. MODERN ERA, 2.3 %, 6. HIGH MIDDLE AGES, 1.5 %, 7. PRE-GREAT MORAVIAN PERIOD, 1.2 %, 8. LA TÈNE PERIOD, 0.6 %, 9. ENEOLITHIC, 0.2 %.

střepů, u fragmentarizace II je to spíše celistvost daná poměrem délky, šířky a váhy.

K získání vypovídacích rastrů byla využita funkce „LINE DENSITY“ a v některých případech její modifikace (tj. převedení zpět do vektorových linií a následný výpočet konečných hodnot pomocí algoritmu „TOPO TO RASTER“). Vypovídací potenciál mají jen čtyři období. Je to obecný pravěk, do kterého byly zahrnuty i čtyři fragmenty datované do eneolitu, obecný raný středověk, předvelkomoravské (velmi omezený) a velkomoravské období.

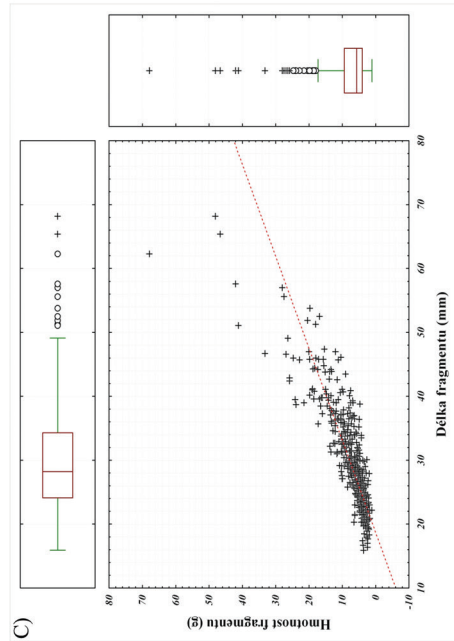
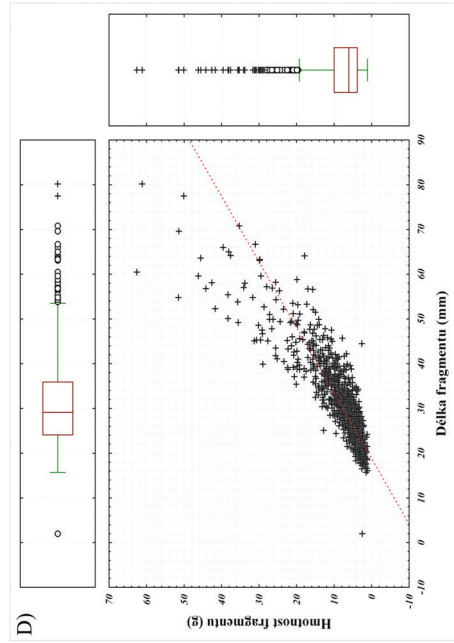
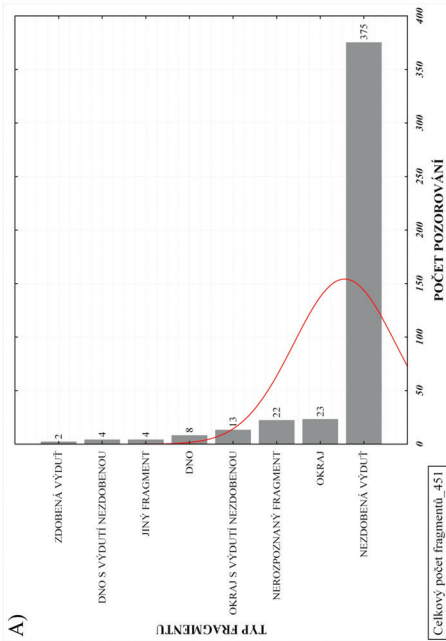
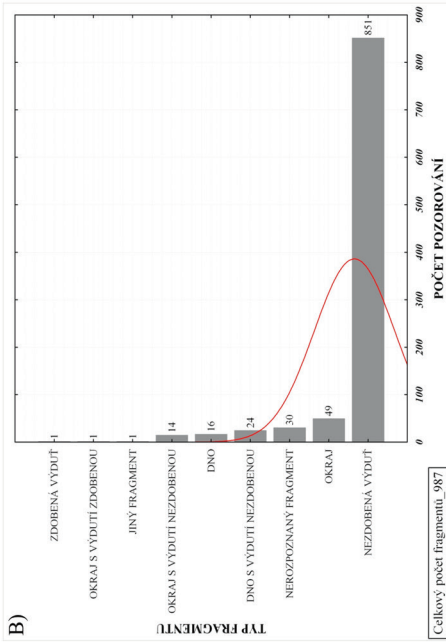
## 6. Rozbor archeologického materiálu

Nejtypičtějším materiálem získávaným při povrchových sběrech je keramika. Při prospekci na lokalitě nedaleko obce Ladná bylo nalezeno celkem 1883 kusů fragmentů nádob. Zjištěno bylo několik chronologických etap (obr. 4). Tyto etapy nicméně o skutečném využití pro-

storu v minulosti příliš nevyovídají, keramické zlomky byly silně narušeny postdepozíčními procesy. Nejčastěji se dochovaly nezdobené výdutě (75 % všech fragmentů). Přesto je možné odhadnout určité trendy.

Nejpočetnější zastoupení měl „RANÝ STŘEDOVĚK“ (OBECNÝ; 52,4 %), který byl vzhledem k absenci výzdoby a velké fragmentárnosti přesněji neurčitelný. „PRAVĚK A PROTOHISTORIE“ (OBECNÝ; 23,7 %) je druhou nejvýznamnější veličinou, opět až na několik výjimek blíže nezařaditelnou. Z dalších etap je patrně nejvýraznější skupina „DOBA VELKOMORAVSKÁ“ (6,7 %), zastoupené především zdobenými výdutěmi. O určité návaznosti svědčí malá skupina „DOBA PŘEDVELKOMORAVSKÁ“ (1,2 %). Zajímavá je přítomnost skupiny „LATÉN“ (0,6 %) tvořená 10 většinou tuhovanými fragmenty.

Skupina „PRAVĚK A PROTOHISTORIE“ (OBECNÝ) je charakteristická především velkým počtem nezdobených výdutí a velkou frag-



**Obr. 5.** Histogramy podle druhu fragmentů a bodové grafy hmotnosti a délky v kombinaci s krabicovým grafem pro jednotlivé skupiny. A C – PRAVĚK; B a D – RANÝ STŘEDOVĚK.

**Fig. 5.** Histograms according to types of fragments and scatter plots of weight and length combined with box plots for individual groups. A and C – PRE-HISTORY; B and D – EARLY MIDDLE AGES.

mentárností (obr. 5A a 5C). Jedinou blíže datovatelnou frakcí bylo několik střepů rámcově zařaditelných do eneolitu (KK?). Tři fragmenty uch a jednoho rohovitého výčnělku jsou v celém souboru jasně rozpoznatelné.

Skupina „RANÝ STŘEDOVĚK“ (OBEČNÝ) je oproti pravěku zastoupen dvojnásobným počtem střepů (obr. 5B a 5D). Nicméně vykazuje podobné charakteristiky. Vysoký počet nezdobených výdutí, poměr délky k hmotnosti má větší rozptyl než předešlé období, přesto je fragmentárnost relativně značná. Nabízí se otázka, zda tuto část materiálu nezařadit ke skupině „DOBA VELKOMORAVSKÁ“. Faktem je, že většina fragmentů nese určité znaky této skupiny (kvalitní výpal i materiál, vytáčení atd.). Rozložení grafů by pak bylo pochopitelně zcela jiné.

Skupině „DOBA PŘEDVELKOMORAVSKÁ“ odpovídá pouhých 23 fragmentů (obr. 6A a 6C). Nejpočetnější jsou sice opět nezdobené výdutě, ale okraje a dna mají také své podstatné zastoupení. S touto skutečností patrně souvisí i celková fragmentárnost střepů, která je v tomto případě nízká, včetně poměru délky k hmotnosti, jenž se vyznačuje širokým rozptylem. Patrně je to způsobeno vlastní datací fragmentů. Časně slovanské a starohradištní období bylo rozpoznáváno především díky tvaru okraje, nebo ještě lépe tvarem okraje s výdutí. Velikost střepů tedy souvisí s jejím chronologickým zařazením.

Skupina „DOBA VELKOMORAVSKÁ“ se projevila na získaném materiálu z Ladné kvalitním materiálem, výpalem a vytáčením na kruhu (obr. 6B a 6D). Charakteristickou výzdobu představují nejčastěji hřebenové vlnice, rýhy, vlnovky, či kombinace těchto prvků. Klasifikování pomocí těchto znaků se odrazilo i na typech fragmentů. Nejčastější zastoupení mají zdobené výdutě a okraje. Často se však jedná jen o malé kousky nádob, fragmentarizační index a rozptyl poměru hmotnosti vůči délce se příliš neliší od předchozích období. Tato entita představuje

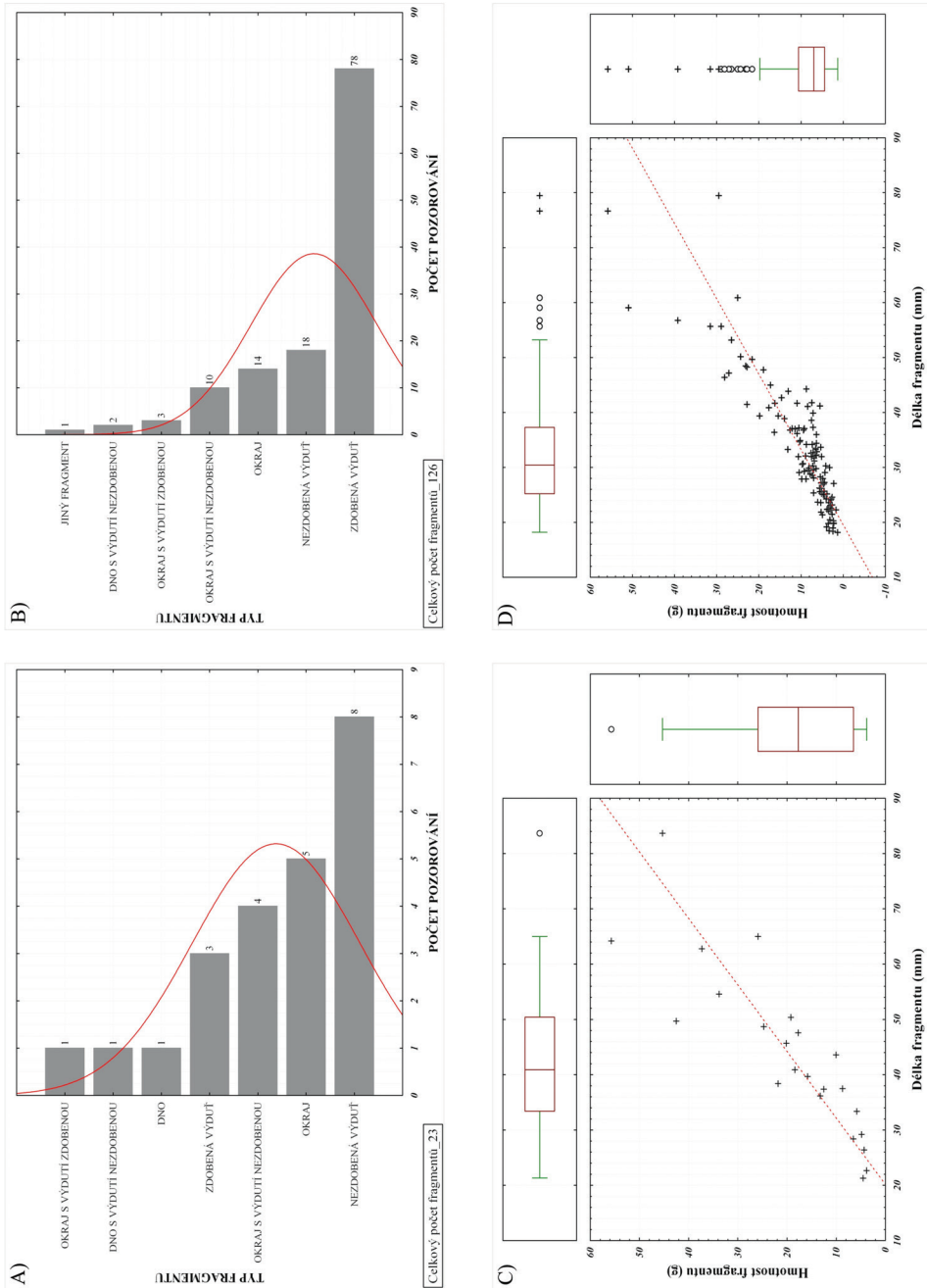
nejvíce reprezentativní část celého souboru (obr. 6).

Ze sběrové plochy bylo získáno celkem 12 kostí. Ve všech případech se jedná o kosti zvířecí, nejčastěji tura domácího (*Bos primigenius* f. *taurus*) a jednoho prasete domácího (*Sus scrofa* f. *domestica*). Nejčastěji se zachovaly fragmenty čelistí a dlouhých kostí. Z důvodu malého počtu a značné fragmentárnosti nelze s přesností říct, zda se jedná o pozůstatky recentní, či starší, které byly vyorány spolu s keramikou z objektů, či kulturních vrstev.

Soubor obsahoval pouze 4 silicitové úlomky, které šlo s určitostí zařadit do štípané industrie. Pouze v jednom případě bylo možno určit přesnou provenienci suroviny a bližší datování. Je to úštěp rámcově datovaný do starší doby bronzové a vyrobený ze silicitu Krumlovský les I. Zbylé artefakty (čepel, úštěp a patinované jádro) nebylo možné konkrétněji vyhodnotit. Broušená a kostěná – parohová industrie nalezena nebyla.

Do inventáře bylo zařazeno také 37 kamenů. Převážně se jedná o valouny a úlomky křemene z říční terasy. Horniny, které se v blízkosti lokality nenacházejí (ruly, granodiority a vápence), na lokalitu nebyly doneseny člověkem. Jsou to s největší pravděpodobností naplaveniny, přemístěné řekou i na velké vzdálenosti. Dva silicitové úlomky nejsou antropogenního původu. Zajímavý je výskyt kamenů především v okrajových částech plochy, především ve čtvercích 28, 29 a 34, kde nebyla nalezena téměř žádná keramika. Tato skutečnost je však zcela jistě způsobena georeliéfem a souvisí s geologickým vývojem místa.

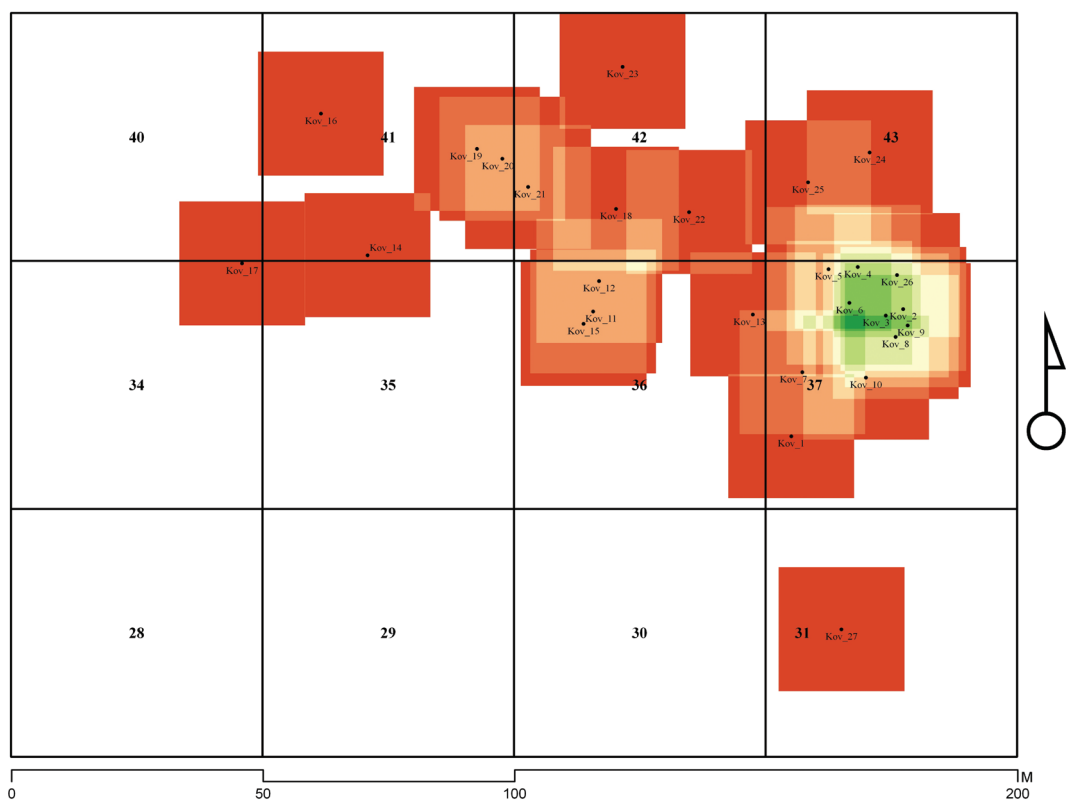
Pomocí detektoru kovů a v rámci povrchového sběru bylo nalezeno celkem 34 kovových předmětů (obr. 7). Ve většině případů se jedná o předměty ze železa, pouze dva jsou z bronzu. Kromě drobného odlitku je to germánská trubkovitá spona datovaná do doby římské B2. Zjištění odpovídá závěrům J. Tejrál z první poloviny 70. let 20. století (Tejral 1977, 43–44).



**Obr. 6.** Histogramy podle druhu fragmentů a bodové grafy hmotnosti a délky v kombinaci s krabicovým grafem pro jednotlivé skupiny. A a C – DOBA PŘED-VELKOMORAVSKÁ; B a D – DOBA VELKOMORAVSKÁ.

**Fig. 6.** Histograms according to types of fragments and scatter plots of weight and length combined with box plots for individual groups. A and C – Pre-Great Moravian Period; B and D – Great Moravian Period.





**Obr. 7.** Rozmístění kovových artefaktů a jejich distribuce.

**Fig. 7.** Localisation and distribution of metal artefacts.

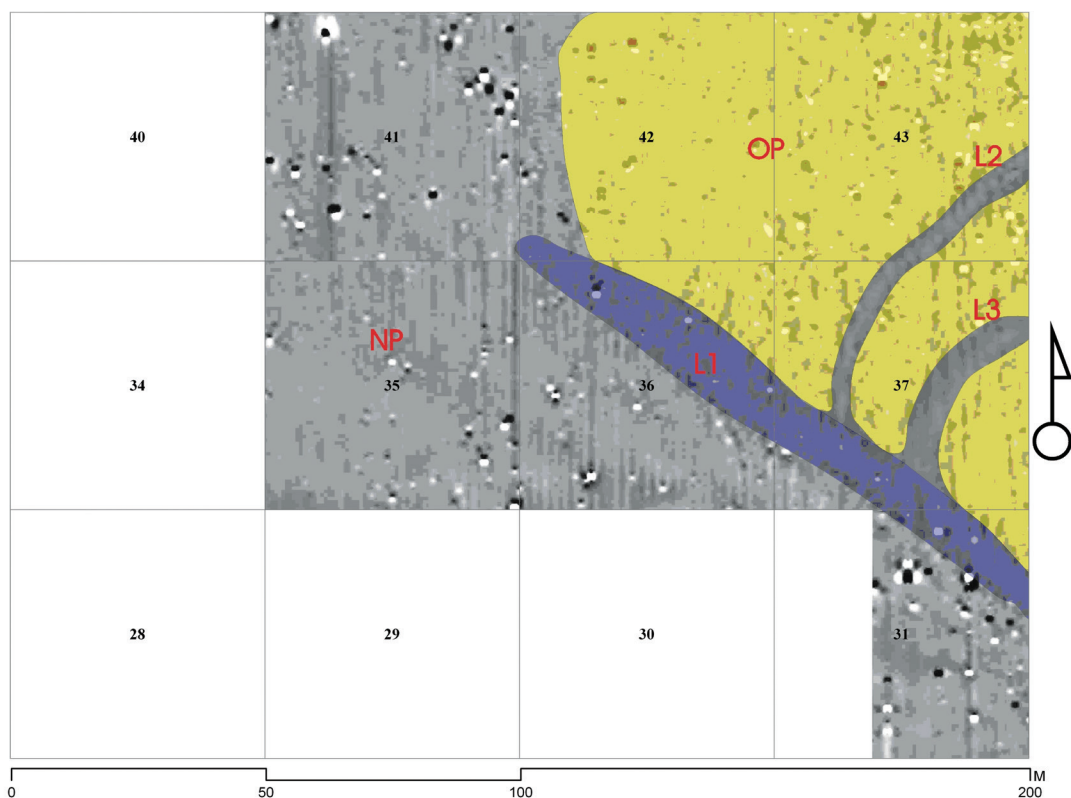
Železné předměty se tradičně zachovávají v povrchových vrstvách velmi špatně, několik fragmentů nebylo možno kvůli postupující korozi rozeznat. U většiny (hřebíky, nože a pilníky) se nabízí široké datování od doby laténské až po současnost. Nejpravděpodobnější je předpoklad, že se převážně jedná o recentní kovy.

Z blíže datovaných předmětů lze vybrat obdobné kování, které je zařaditelné do období latén – řím a přezka opasku patřící době římské, či ranému středověku.

## 7. Sídelní struktury a interpretace

Výsledky magnetometrického průzkumu, které v následujícím textu budeme reprodukovat, pocházejí ze závěrečné zprávy o geofyzikálním průzkumu, kterou sepsal Peter Milo a Petr Dresler.

Magnetické anomálie, dokládající na lokalitě husté osídlení, se koncentrují především v SV části vytvořeného plánu (obr. 8). Nacházejí se na mírném svahu, který vystupuje nad inundační zónu Dyje (jsou to čtverce 41, 42, 43 a 36, 37). V nižších polohách se naopak nenacházejí téměř žádné anomálie, které by identifikovaly archeologické objekty. V inundační zóně je nutno sice počítat s naplavenými vrstvami, které doklady lidské činnosti překryjí, ale v tomto pří-



**Obr. 8.** Magnetogram a jeho interpretace. L1 – L3 Liniové struktury; NP Prostor bez archeologických podzemních struktur; OP Prostor s objekty.

**Fig. 8.** Magnetogram and its interpretation. L1–L3 Linear structures; NP Area with no archaeological underground structures; OP Area with archaeological features.

padě se plocha zřejmě nachází již mimo areál aktivity.

Charakter jednotlivých anomálií se s jistotou určit nedá. Jedná se o objekty sídlištního charakteru různých tvarů a velikostí, především sídlištní jámy a obydlí. Propálené vrstvy, nebo jiné doklady výrobních objektů zjištěny nebyly.

Nejvýrazněji se projeví tři lineární struktury složené z pozitivních anomálií. Linie L1, dosahující délky 100 a šířky 15 m, se táhne od středu plochy k JV mimo prospekční plochu. Nachází se na úpatí svahu, na místě, kde se ukládají vrstvy erodované ze sídlištní plochy. S touto anomálií způsobenou pedologickými

procesy souvisí i vysoká fragmentárnost střeptů, která se v těchto místech objevuje.

Linie L2 a L3 vedou paralelně vedle sebe ve vzdálenosti 20 m a jsou orientované JZ-SV. Mají charakter příkopu, ale na starších leteckých snímcích lze v těchto místech rozeznat zbytek novověké komunikace využívanou těžkou mechanizací při těžbě šterku v nedalekém jezírku. Přesnou interpretaci struktur je však v tomto případě nutno ověřit půdními vrty či drobnou sondáží.

Zbylé anomálie jsou způsobeny přítomností železných předmětů a koncentrují se ve východní a severní části plochy. Tuto skutečnost potvrdil i průzkum detektorem kovů, jehož pomocí byly předměty přesně lokalizovány.

Z dvanácti prozkoumaných polygonů nese materiálně i váhově naprostou většinu čtverec 37. Obsahuje 40,4 % keramických fragmentů z celkové plochy, váha tvoří 43,7 % a ve sběrových liniích je zastoupení všech zjištěných chronologických etap.

Zastoupení skupiny „PRAVĚK A PROTOHISTORIE“ (OBEČNÝ) v liniích bylo časté (obr. 9A a 9C). Tato skutečnost se projevila i širokým rozmístěním fragmentů po celé severní půlce a velké části jižněji položených čtverců. Může to být způsobeno i větším narušením pravěkých objektů ve vztahu s nadložní vrstvou obsahující archeologický materiál.

Vysoké hodnoty váhy a počtů se nápadně koncentrují ve čtverci 37, 43 a 42.

Vysoké hodnoty fragmentárního indexu I jsou situovány na úpatí svahu a překvapivě do plochy polygonu 37. Naopak nejmenší podíl je ve čtverci 36 a 43. Je to zřejmě způsobeno blízkostí porostu a cest, orba v těchto místech pravděpodobně nebude tolik intenzivní.

Prostorové informace ke skupině „RANÝ STŘEDOVĚK“ (OBEČNÝ) nejsou v žádném směru překvapivé (obr. 9B a 9D). Největší koncentrace ve čtverci 37, částečně v 36. Zdá se, že toto období, protože je mladší než pravěk, nenese tak široké rozmístění a jeho výskyt je zaměřen převážně na 8 východních čtverců.

Na plánu rozmístění fragmentárního indexu I je znatelný půlkruh obkreslující čtverce 36 a 37, kde se části nádob nejlépe zachovaly.

Skupina keramiky „DOBA PŘEDVELKOMORAVSKÁ“ byla identifikována jen v počtu několika kusů, proto jsou prostorové informace značně zkrslující (obr. 10A a 10C). Do plánu byla tato data zahrnuta jen z důvodu potenciální možnosti návaznosti na umístění a rozsah mladších aktivit.

Největší počet a váha fragmentů se vyskytuje opět ve čtverci 37, spíše v jeho severní půlce, a ve čtverci 43, zde naopak v půlce jižní.

Plány rozmístění fragmentarizačního indexu II jsou velice strukturované a jen informativní povahy. Přesto je možné lokalizovat určité koncentrace v severní půlce čtverce 37.

Distribuce skupiny keramiky „DOBA VELKOMORAVSKÁ“ v širším okruhu navazuje na skupinu keramiky „DOBA PŘEDVELKOMORAVSKÁ“ a je také v prostorové shodě s raně středověkým materiálem (obr. 10B a 10D). Největší koncentrace se nachází opět ve čtvercích 37 a 43, váhově je výraznější také čtverec 41.

Fragmentarizační index II se koncentruje především do jižní poloviny čtverce 43, méně potom v severní polovině čtverce 37. Zajímavé je srovnání předvelkomoravské a velkomoravské skupiny, kdy se tento index vylučuje.

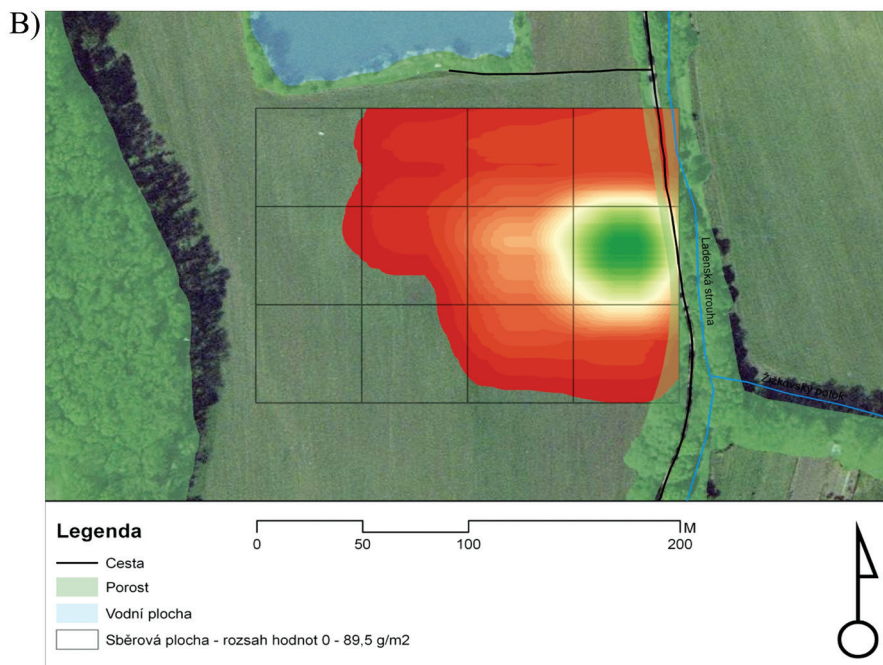
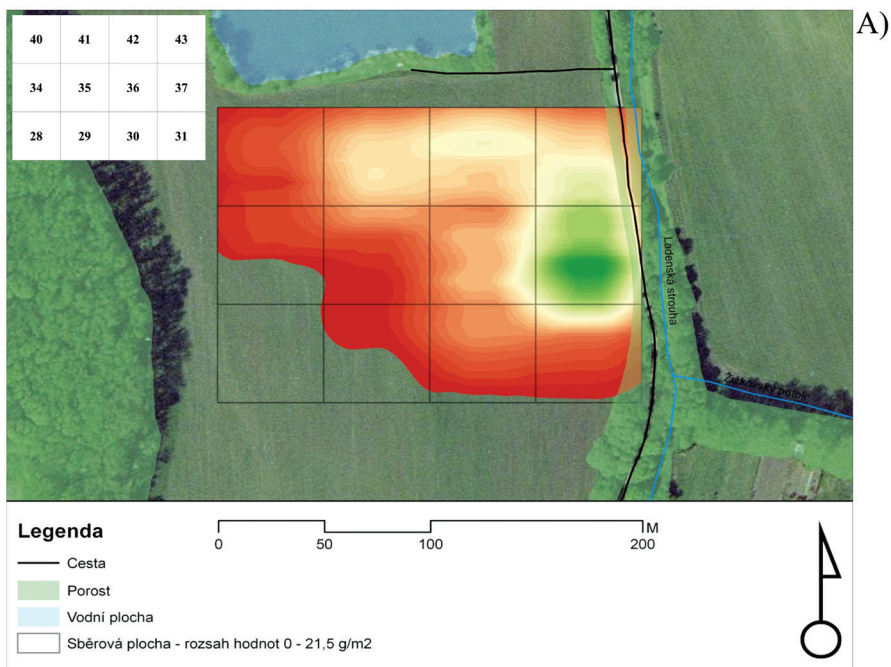
## 8. Diskuze

Popisovaná lokalita je typickým příkladem osídlení na terénní vyvýšenině, písčité duně, což je pro tuto oblast charakteristické. Je třeba zmínit několik aspektů, které odrážejí podobu zjištěných skutečností a díky, kterým je možné lokalitu zařadit do širšího kontextu.

1) Ačkoliv je oblast důsledně sledovaná již několik desítek let, k rozsáhlejšímu odkrytí archeologických situací na tomto morfologickém typu krajiny zatím nedošlo. A to ani v posledních letech, kdy region zaznamenal významný nárůst stavebních akcí a developerských projektů.

Kromě systematických (plošných) výzkumů (např. *Macháček – Balcárková – Dresler – Milo 2013, 735–775; Dresler 2016, 155–157*) malého rozsahu lze pouze odkázat na liniové zásahy v rámci výstavby inženýrských sítí a rodinných domů.

Polykulturní lokalitu se podařilo zachytit při stavbě rodinných domů při trati „Rybáře“ na k. ú. Podivína, zde kromě sídlištních nálezů ze staršího neolitu, funerálních z eneolitu byly za-



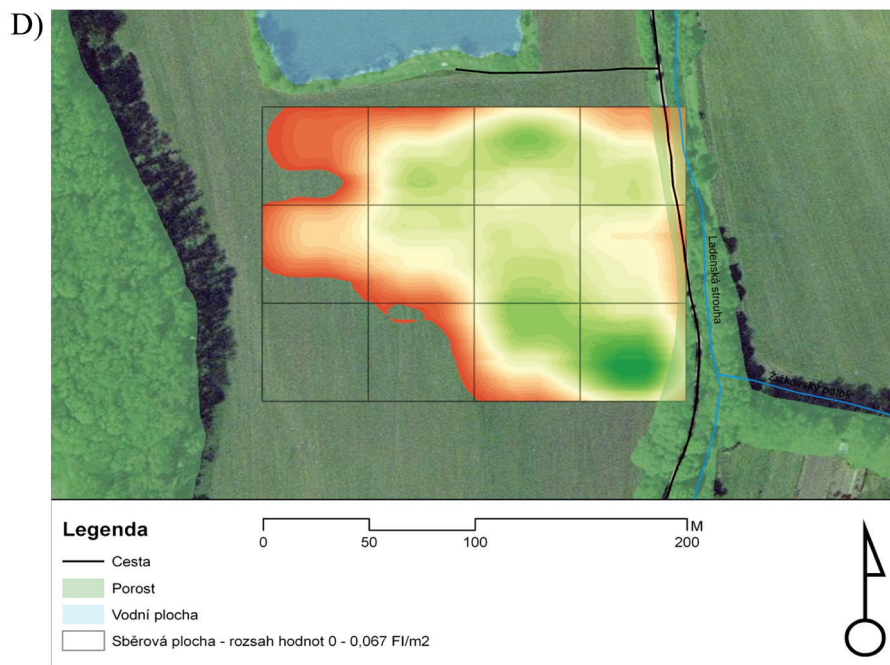
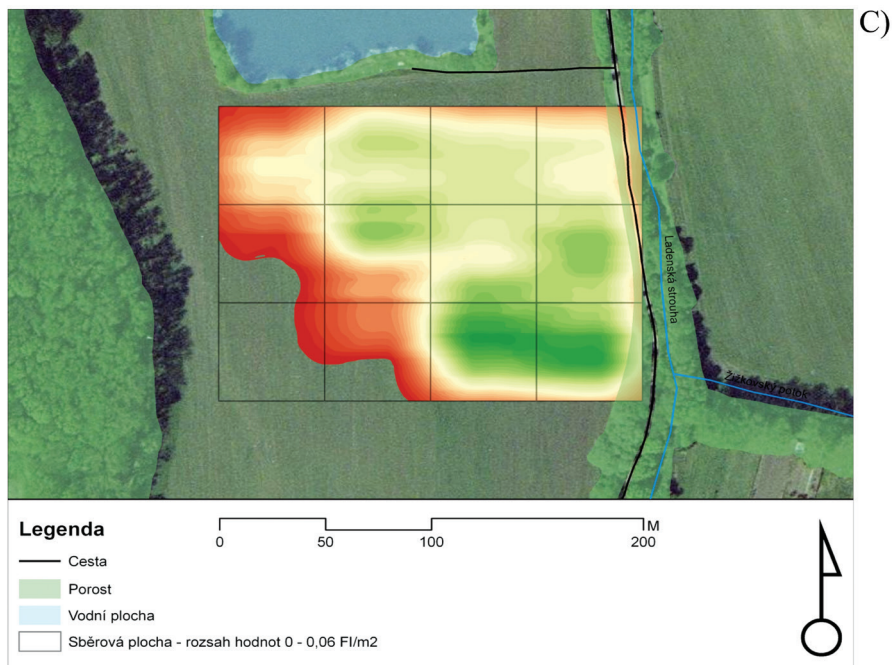
**Obr. 9a-b.** Distribuční plány keramického inventáře podle jednotlivých skupin.

A – PRAVĚK A PROTOHISTORIE, distribuce hmotnosti; B – RANÝ STŘEDOVĚK, distribuce hmotnosti.

**Fig. 9a-b.** Distribution plans of pottery finds according to individual groups.

A – PREHISTORY AND PROTOHISTORY, weight distribution; B – Early Middle Ages, weight distribution.



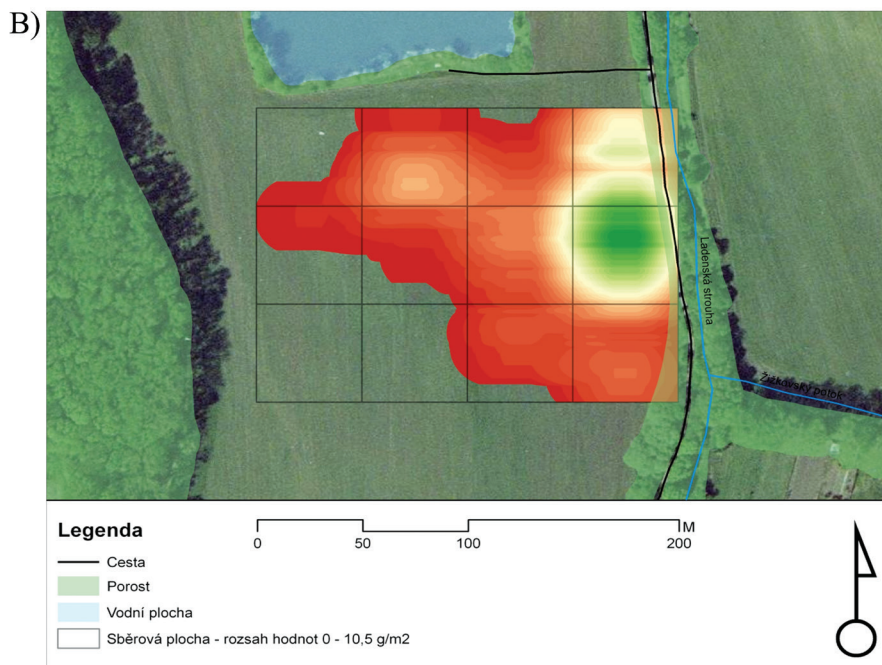
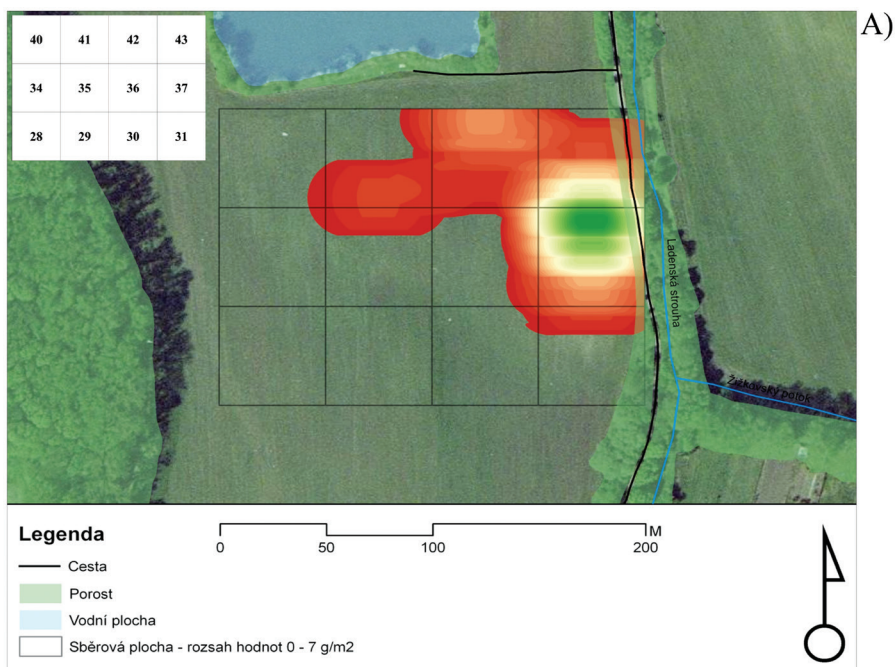


**Obr. 9c-d.** Distribuční plány keramického inventáře podle jednotlivých skupin.

C - PRAVĚK A PROTOHISTORIE, fragmentární index I; D - RANÝ STŘEDOVĚK, fragmentární index I.

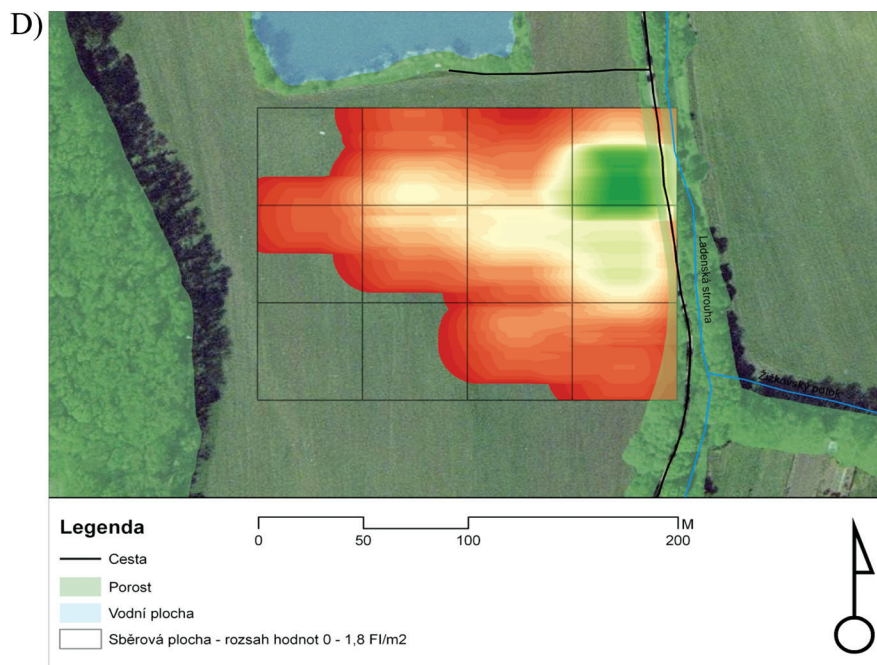
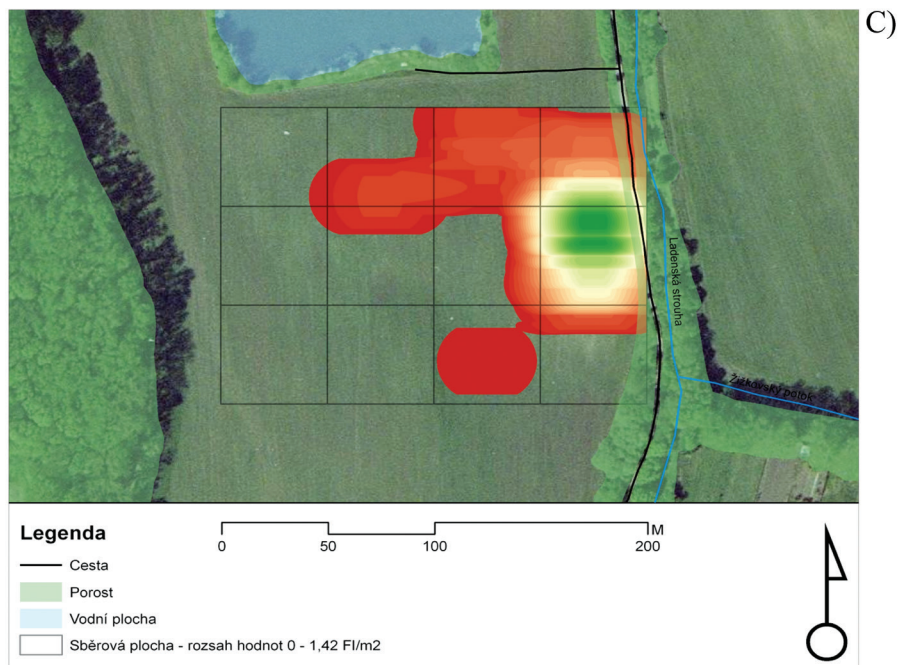
**Fig. 9c-d.** Distribution plans of pottery finds according to individual groups.

C - Prehistory and Protohistory, fragmentation index I; D - Early Middle Ages, fragmentation index I.



**Obr. 10a-b.** Distribuční plány keramického inventáře podle jednotlivých skupin. A – DOBA PŘEDVELKOMORAVSKÁ, distribuce hmotnosti; B – DOBA VELKOMORAVSKÁ, distribuce hmotnosti.

**Fig. 10a-b.** Distribution plans of pottery finds according to individual groups. A – Pre-Great Moravian Period, weight distribution; B – Great Moravian Period, weight distribution.



**Obr. 10c-d.** Distribuční plány keramického inventáře podle jednotlivých skupin. C – DOBA PŘEDVELKOMORAVSKÁ, fragmentární index II; D – DOBA VELKOMORAVSKÁ, fragmentární index II.

**Fig. 10c-d.** Distribution plans of pottery finds according to individual groups. C – Pre-Great Moravian Period, fragmentation index II; D – Great Moravian Period, fragmentation index II.



chyceny zbytky sídliště z doby laténské a raného středověku (např. *Čížmář 2015*, 157; *Čížmář 2015b*, 301; *Čížmář – Přichystal 2015*, 207; *Trampota 2019*, 239–240).

Z valné většiny jde vždy o lokality rozsáhlejšího charakteru, jednotlivé struktury jsou roztroušeny po velké ploše, často po celém prostoru písečné duny.

Plošný výzkum rozsáhlejšího charakteru v prostředí na okraji říční nivy byl proveden v trati „Rybníky“ na k. ú. Kobylnice u Brna. Je to sice již mimo sledovaný region, ale odpovídá aspoň rámcově popisovaným pravěkým a středověkým aktivitám na pleistocenní vyvýšenině. Během několika měsíců plošného odkryvu se podařilo zdokumentovat aktivity valné většiny pravěkých kultur včetně depotu z mladší doby bronzové a tří hrazených areálů z období halštatu a doby laténské (např. *Kos 2017*, 208–209).

2) Přítomnost ohrazení, příkopu na sledované lokalitě není sice možné s jistotou prokázat, určité formy vymezení užívaného prostoru však na těchto místech existovaly.

Sídliště ze starší doby bronzové a část patrně mladšího příkopu bylo prozkoumáno na lokalitě „Pískovna“ na k. ú. Podivína (*Čížmář 2016*, 223–224).

Při rekonstrukci plynovodu v trati „Remíza“ na k. ú. Velkých Pavlovic bylo v roce 2018 objeveno sídliště ze střední doby hradištní. Tři desítky zahloubených objektů, včetně polozemnic se nacházelo na nepatrném návrší situovaném nad velmi mělkým údolím, kudy patrně někdy v minulosti vedla vodoteč (levobřežní přítok Trkmanky). Jedna ze zahloubených struktur měla na profilu výkopu charakter hrotitého příkopu (*Bíško – Kos – Čížmář 2019*, 308).

Opět se ovšem jedná o maloplošné zásahy, které o struktuře sídelních aktivit na dunách příliš nevypovídá.

3) Studovanou lokalitu lze jen ve velice omezené míře posoudit v širších souvislostech. Je možné ovšem vyzorovat vzorec antropogenních aktivit vázající se na konkrétní období. Především je třeba zmínit období neolitu, starší doby bronzové, laténské, římské a následně střední a mladší doby hradištní. Jiné periody naopak více či méně míře absentují (eneolit, mladší a pozdní doba bronzová a halštát).

Toto je případ výzkumu na morfologicky podobné lokalitě, který proběhl při trati „Babeschhölzel“ na k. ú. Zaječí. Zde byly narušeny objekty z období mladšího neolitu a z doby laténské (*Čížmář 2015a*, 161, 199, 209).

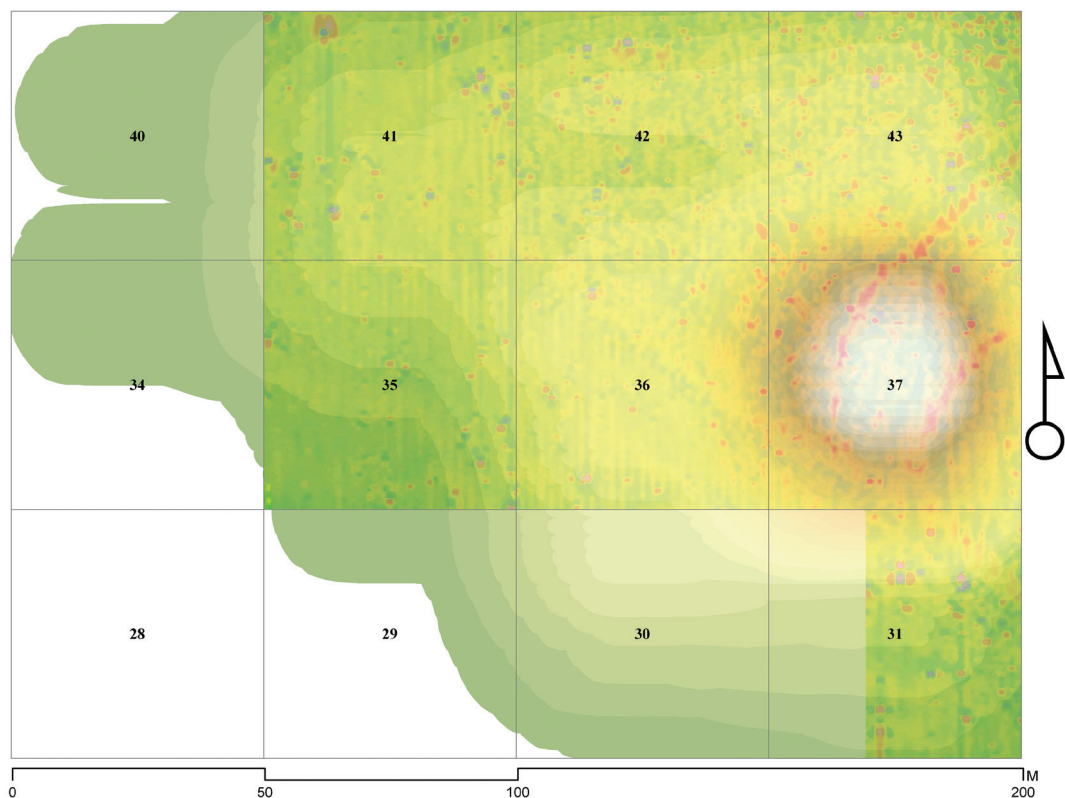
Protohistorické (doba laténské a římská) osídlení písečné duny bylo zjištěno také při trati „Prostřední čtvrtky“ na k. ú. Břeclavi. Bohatý inventář v jedné z jam (provincionální keramika, zvířecí kosti a kostěná industrie) odpovídá rámcově sledované lokalitě (*Kalčík – Trampota 2018*, 203).

Nechybí ovšem ani silná souvislost s raným středověkem. Výzkum na liniové stavbě v trati „Horní Štěpnice“ na k. ú. Lanžhot odhalil několik desítek sídlištních jam spadajících kromě jiného převážně do období od 9. do 13. století (*Lečbych 2017*, 219).

V případě spektra převládajících období jde sice o regionální jev, nelze ovšem předpokládat naprostou absenci aktivit z dalších období. Spíše jim lze přisoudit pozici v údolní nivě, a tedy je není možné současnými metodami zachytit.

4) Získávání přesných prostorových informací je velice složitý proces podmíněný často i statistickými analýzami. Není možné předpokládat, že za pomoci těchto postupů lze získat přesnou představu o struktuře lokality. Jak už bylo zmíněno, jde nejčastěji o aktivity roztroušené na prostoru několika desítek hektarů. Geografický informační systém je tedy podmíněn především vstupními daty a v případě povrchových sběrů nejsou často nejvhodnější. Metodika sběru potom silně ovlivňuje výstupní data.





**Obr. 11.** Součet distribučního rastru hmotnosti a počtu všech skupin v překryvu s magnetogramem.

**Fig. 11.** Sum of the weight distribution raster and the number of all groups in an overlay with the magnetogram.

Popisované aspekty lze pozorovat i na případu popisované lokality. Distribuce artefaktů jasně poukazuje na prostor mírné vyvýšeniny. Naproti tomu ve čtverci 28, který již spadá do prostoru nivy nálezy zcela absentují.

Převážná část materiálu se koncentrovala do jednoho čtverce, kam se tedy koncentrovaly i nejsilnější sídelní aktivity. I přestože daný polygon byl rozdělen pásem 15 linií, nebylo možné zjistit přesnější lokalizaci fragmentu v rámci 50 m dlouhé linie (obr. 11).

Díky metodice sběru dochází ke zkrácení a zjednodušení situace. Vhodnější by v těchto případech bylo aplikovat, zvláště na hustě koncentrovaných částech plochy, přesnější formu povrchové prospekce. Například rozdělení

50 metrových čtverců do dalších 4 polygonů (tedy vytvoření sítě 25 x 25 m), ve kterých by probíhala jiná forma sběru. Získané fragmenty by měly přesnější lokalizaci, se kterou by bylo možno určit v rámci lokality jasnější struktury. Lze sice lokalizovat jednu výraznou koncentraci, není ovšem možné zasadit ji do vztahu k případným objektům. Dle kolmých leteckých snímků ve srovnání se zbytkem lokality je možné předpokládat na studovaném prostoru přítomnost zahluobených chat, případně zásobních jam překrytých vrstvou s archeologickými nálezy.

5) Dle chronologicky nejcitlivějšího keramického inventáře je sledovaný prostor možné zařadit jako součást blíže nespécifikovaného (zřejmě

sídelního?) areálu spadajícího do období kolem poloviny 9. století. Nicméně je nutné být v tomto ohledu opatrný. Tato entita sice představuje nejvíce reprezentativní část celého souboru, ale vzhledem k počtu jedinců nelze s určitostí specifikovat, zda středohradištní období na lokalitě dominuje. Zjištění starších povrchových sběrů a záchranný výzkum J. Tejrál (1977, 43–44) tomu spíše neodpovídá.

Studovaný prostor tvoří jen malé procento celého rozsahu lokality. Na základě magnetometrické prospekce a leteckých snímků je možné identifikovat četné zahloubené struktury, snad chaty nebo zásobní jámy. Bohužel vzhledem k polykulturní povaze zkoumaného prostoru není možné jednoznačně prokázat souvislost objektů se získaným materiálem. Předpoklad časové spojitosti např. s velmožským centrem v Břeclavi – Pohansko je tedy čistě hypotetická. Je otázkou zda (podobně jako sídliště při trati „Líbivá“ na k. ú Břeclavi, či další lokality v okolí hradiska) mohl areál fungovat jako sídliště – zemědělské zázemí tohoto obrovského areálu na způsob královských a císařských falcí karolínské a později otonské říše (Macháček 2001, 110–112). Tento model byl také nedávno zpochybněn (Dresler 2016, 247–248).

## 9. Závěr

Předkládaný článek si kladl za úkol zhodnotit informace získané zpracováním materiálu a analýzou výsledků magnetometrického průzkumu. Tato data byla následně využita k rozboru sídelní struktury jak na lokalitě (především distribuční mapy artefaktů pro jednotlivá období historického vývoje), tak i v kontextu nejbližšího okolí.

Největší vypovídací potenciál měl keramický materiál, tvořilo jej 1883 fragmentů. Téměř 90 % počet střepů nebylo možné blíže zařadit, a proto byly zvoleny obecné kategorie („PRA-

VĚK A PROTOHISTORIE“ a „RANÝ STŘEDOVĚK“; obr. 12).

Zhruba 7 % (celkem 126) fragmentů z keramického inventáře spadalo do výrazné skupiny „DOBA VELKOMORAVSKÁ“. Toto zařazení bylo však umožněno především díky zdobeným výdutím a okrajům (obr. 13).

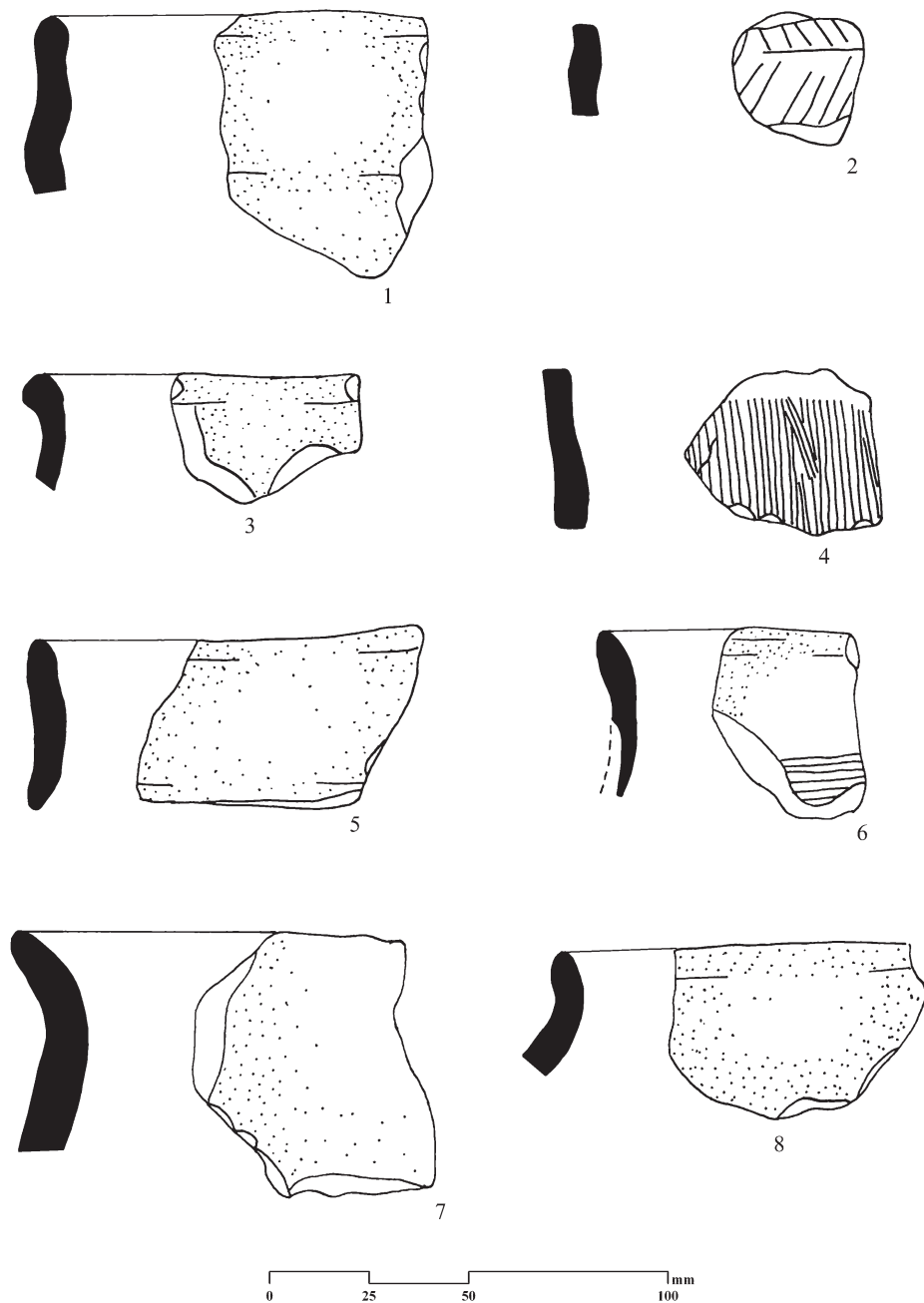
Kovové předměty nebyly z větší části chronologicky citlivé. Kromě bronzové trubkovité spony datované do starší doby římské a železné přezky patřící snad ranému středověku se u valné většiny nabízí široké rozmezí od doby laténské až po současnost.

Ani zbylé artefakty nebyly příliš výrazné. Štípaná industrie se skládala ze čtyř silicitových úlomky. Kostí patřily turu domácímu a praseti domácímu. Pět kousků mazanice bylo bez otisků. Kameny nejčastěji pocházely z říční terasy a tvořily je valouny a úlomky křemenů.

Distribuční plány byly rozděleny podle popisovaných skupin na „PRAVĚK A PROTOHISTORIE“, „RANÝ STŘEDOVĚK“, „DOBA PŘEDVELKOMORAVSKÁ“ a „DOBA VELKOMORAVSKÁ“. Řešili jsme rozmístění hmotnosti, fragmentarizačního indexu I a fragmentarizačního indexu II střepů v linii.

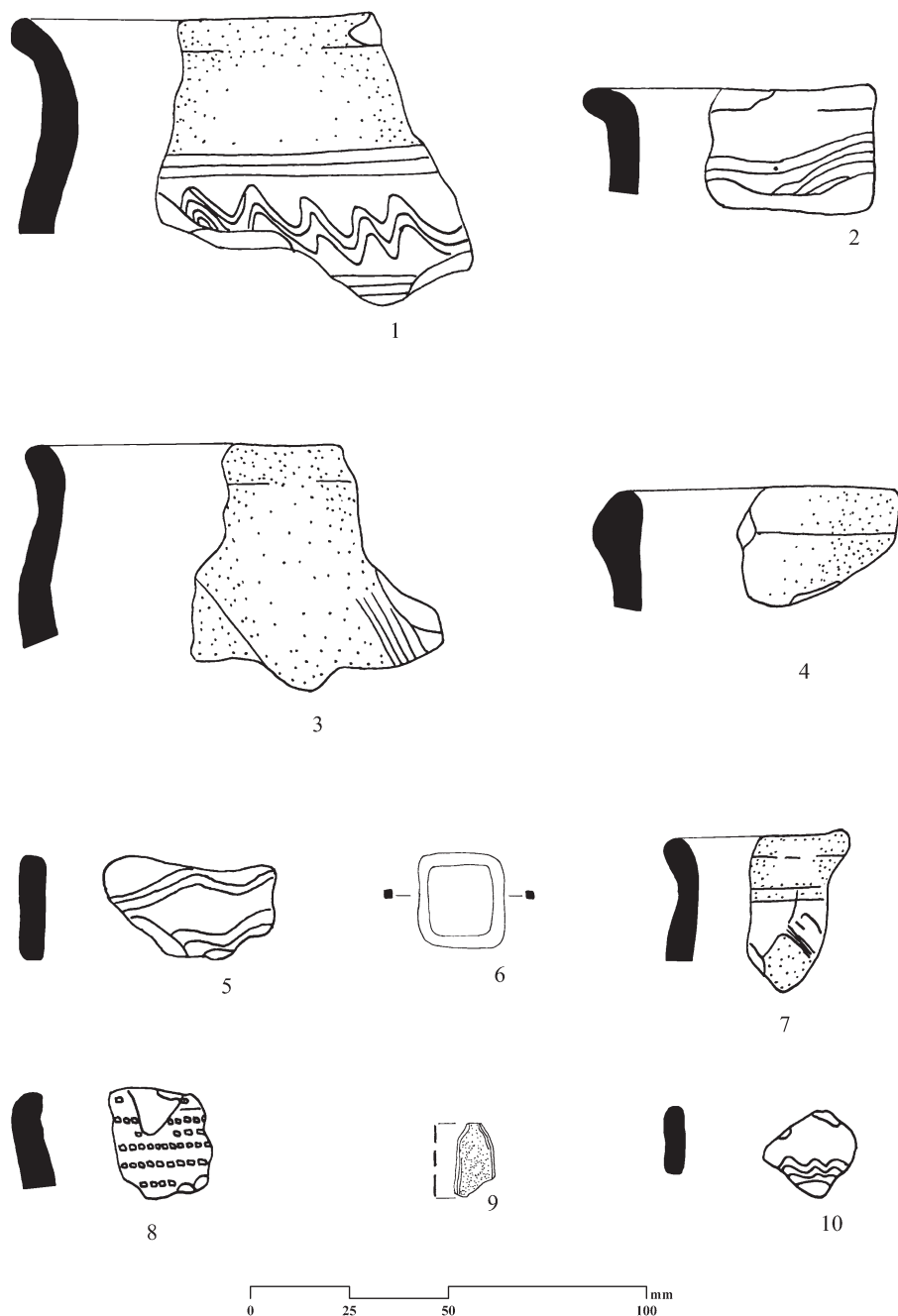
Získané výsledky potvrdily nezávisle na postdepozičních procesech několik drobných skutečností (např. vysokou fragmentárnost keramiky na úpatí svahu; prostorová výlučnost skupiny „DOBA PŘEDVELKOMORAVSKÁ“ a „DOBA VELKOMORAVSKÁ“ atd.). Nicméně největší koncentrace materiálu je situována do jednoho čtverce. Tato skutečnost v rámci plochy způsobila nevýraznost kumulací v jiných polygonech. Tento problém by snad bylo možné řešit rozvržením sběrové sítě na menší sektory.

Největší potenciál mají výsledky ve srovnání dalšími průzkumy a destruktivními odkryvy v několika posledních letech. Nicméně i zde příliš často narážíme na nedostatečnou datovou základnu, která rozsáhlejší srovnání neumožňuje.



**Obr. 12.** Ladná „Písčné jochy“. Výběr inventáře. 1–2 skupina PRAVĚK A PROTOHISTORIE (KK?); 3–5 skupina LATÉN; 6–8 skupina DOBA PŘEDVELKOMORAVSKÁ.

**Fig. 12.** Ladná “Písčné jochy”. Selection of finds. 1–2 group PREHISTORY AND PROTOHISTORY (Baden?); 3–5 group La Tène PERIOD; 6–8 group Pre-Great Moravian Period.



**Obr. 13.** Ladná „Písčné jochy“. Výběr inventáře. 1-5, 7, 8 a 10 skupina DOBA VELKOMORAVSKÁ; 6 přezka opasku (č. 17); 9 ozdobné kování (č. 22).

**Fig. 13.** Ladná "Písčné jochy". Selection of finds. 1-5, 7, 8 and 10 group Great Moravian Period; 6 belt buckle (No. 17); 9 decorative fitting (No. 22).

Polykulturní lokalita „Písčité jochy“ na k. ú. Ladné je rozložena na velmi širokém území písčité duny a je typickým příkladem využívání těchto morfologických krajinných prvků. V minulosti se podařilo identifikovat využívání prostoru jako sídelního areálu v několika obdobích pravěku, v době laténské, a především době římské. Dnes je možné doložit také antropogenní aktivity v průběhu raného středověku. Bohužel přesnější časové určení zůstává vzhledem k malému počtu chronologicky citlivého materiálu otevřené.

Magnetometrické měření prokázalo přítomnost zahloubených struktur. Typologie a časové zařazení objektů je však nejisté, stejně jako při-

tomnost ohrazení a vztah k získanému materiálu.

Je nezpochybnitelné, že výzkum osídlení na písčných dunách má i do budoucna silný potenciál, jak z hlediska struktury a distribuce antropogenních aktivit v rámci krajinného prvku, tak i z pohledu environmentálního výzkumu holocenní nivy.

## Poděkování

Autor by rád poděkoval kolegům Petru Dreslerovi, Peteru Milovi, Pavlu Čápovi, Haně Nohálové a Janu Petříkovi za poskytnutí dat a konzultace ohledně archeologického materiálu.

Príspevek vznikl v rámci projektu NAKI II, Ministerstva kultury ČR č. DG18P02OVV058 s názvem „Archeologie z nebe. Analýza a prezentace fondů dálkového průzkumu na Moravě a ve Slezsku“.

- 1) <<http://nahliznidokn.cuzk.cz/>> [cit. 2018-02-02]
- 2) <<https://mapy.cz/>>

## Bibliografie

- Bíško, R. – Kos, P. – Čížmář, I. 2019:* Velké Pavlovice (okr. Břeclav), Přehled výzkumů 60(2), 308.
- Červinka, I. L. 1933:* Masarykův kraj v pravěku. Průběh List pro praehistorickou archeologii a antropologii. Hodonín.
- Čížmář, I. 2015a:* Podivín (okr. Břeclav), Přehled výzkumů 56(2), 301.
- Čížmář, I. 2015b:* Zaječí (okr. Břeclav), Přehled výzkumů 56(1), 209.
- Čížmář, I. 2016:* Podivín (okr. Břeclav), Přehled výzkumů 57(1), 223–224.
- Čížmář, I. – Přichystal, M. 2015:* Podivín (okr. Břeclav), Přehled výzkumů 56(1), 207.
- Demek, J. – Mackovčin, P. a kol. 2006:* Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR. Brno.
- Dresler, P. 2016:* Břeclav-Pohansko VIII. Hospodářské zázemí centra nebo jen osady v blízkosti zázemí centra? Brno.
- Dresler, P. – Macháček, J. 2008:* Hospodářské zázemí raně středověkého centra na Pohansku u Břeclavi. In: Macháček, J. (ed.), Počítačová podpora v archeologii 2. Brno – Praha – Plzeň, 120–147.
- Havlíček, P. 2005:* Přírodní park „Niva Dyje“ (jižní část): Geologie kvartérních sedimentů a vývoj údolní nivy, Zprávy o geologických výzkumech v roce 2005, 71–73.
- Humlová, B. 2008:* Analýza materiálu z povrchové prospekce na lokalitě Břeclav – Žleby, rkp. seminární práce ÚAM, Brno.
- Kalčík, L. – Trampota, F. 2018:* Břeclav (okr. Břeclav), Přehled výzkumů 59(1), 203.
- Klanicová, E. 2001:* Archeologické památky na katastrálním území Břeclavi. In: Kordiovský, E. – Klanicová, E. (eds.), Město Břeclav, Brno, 75–98.
- Kos, P. 2017:* Kobylnice (k. ú. Kobylnice u Brna, okr. Brno-venkov), Přehled výzkumů 58(1), 208–209.
- Kuna, M. 2004a:* Nedestruktivní terénní postupy v archeologii. In: Kuna, M. (ed.): Nedestruktivní archeologie, Praha, 15–29.
- Kuna, M. 2004b:* Povrchový sběr. In: Kuna, M. (ed.): Nedestruktivní archeologie, Praha, 305–352.

- Kuna, M. – Profantová, N. (eds.) 2005:* Počátky raného středověku v Čechách. Archeologický výzkum sídelní aglomerace kultury pražského typu v Roztokách. Praha.
- Lečbych, M. 2017:* Lanžhot (okr. Břeclav), Přehled výzkumů 58(2), 219.
- Macháček, J. 2001:* Raně středověká aglomerace Břeclav-Pohansko. In: Kordiovský, E. – Klanicová, E. (eds.): Město Břeclav, Brno, 104–117.
- Macháček, J. – Balcárková, A. – Dresler, P. – Milo, P. 2013:* Archeologický výzkum raně středověkého sídliště Kostice – Zadní hrúd v letech 2009–2011, Archeologické rozhledy LXV, 735–775.
- Macháček, J. – Dresler, P. – Přichystalová, R. – Sládek, V. 2016:* Břeclav – Pohansko VII., Kostelní pohřebiště na Severovýchodním předhradí. Brno.
- Neustupný, E. 1986:* Sídelní areály pravěkých zemědělců, Památky archeologické 77, 226–234.
- Neustupný, E. (ed.) 1998:* Space in prehistoric Bohemia. Praha.
- Neustupný, E. 2007:* Metoda archeologie. Plzeň.
- Pernička, R. M. 1965:* Povrchový průzkum v prostoru Břeclav-Ladná. Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity E 10, 343–348.
- Stránil, Z. – Havlíček, P. 2001:* Geologické poměry okolí města Břeclav. In: Kordiovský, E. – Klanicová, E. (eds.), Město Břeclav, Brno, 11–14.
- Tejral, J. 1977:* Zachraňovací výzkum v písečníku u obce Ladná (okr. Břeclav), Přehled výzkumů 20, 43–44.
- Trampota, F. 2019:* Podivín (okr. Břeclav), Přehled výzkumů 60(1), 239–240.
- Trnáčková, Z. 1959:* Ladná. NZ Archeologický ústav Akademie věd ČR v Brně č. j. 1392/59
- Uhlířová, H. 2010:* Analýza materiálu z povrchové prospekce na lokalitě Hrušky – Břeclavské jochy, rkp. seminární práce ÚAM, Brno.
- Vostrovská, I. 2016:* Lokalizace polohy raně středověkého sídliště na lokalitě Břeclav-Líbivá na základě povrchové prospekce, Studia archaeologica Brunensia 21/2, 91–112.

## Multicultural site Ladná on a sand dune in the light of non-destructive methods

Favourable climatic and geomorphological conditions, central location of the Lower Morava Valley within Europe and relative proximity of raw material sources have been determining the population density in the region around Břeclav through prehistoric times to the present. In 2004–2008, a testing was conducted with a predictive model of hitherto undetected archaeological sites north of the confluence of Morava and Dyje rivers. The key method which was used to achieve the expected results was non-destructive archaeology, i.e. above all analytical surface survey, surface collection, metal detector survey and magnetometric measurement. The site “Písčité jochy” (also referred to as “Na Kerchových” or “Kerchová”), where the survey has taken place, was already inhabited in prehistoric times. Plenty of interesting finds from this site date back to the protohistoric era. The La Tène Period has yielded only surface finds, but from the Roman Period we also know sunken structures. Six inhumation graves without grave goods were uncovered, which can be dated to the early medieval period from the 2nd half of the 10th century to the 1st half of the 12th century. The studied area lies on the western border of the site on the left bank of the river Dyje. It is situated partly in a low depression and partly on the small elevation of a sand dune. The described site was investigated with the help of the so-called analy-

tical surface collection, magnetometric measurement and metal detector survey. The highest information value was contained in the collection of 1,883 pottery fragments. Almost 90 % of all shards could not be identified in more detail, so the general categories were chosen (“PREHISTORY AND PROTOHISTORY” and “EARLY MIDDLE AGES”). About 7 % (126 in total) fragments from the pottery collection fall within the distinctive group “GREAT MORAVIAN PERIOD”. However, this classification was mainly based on decorated bellies and rims. Metal objects were for the most part chronologically insensitive. Aside from a bronze trumpet brooch dating from the Early Roman Period and an iron buckle possibly from the Early Middle Ages, the vast majority of metal objects suggest a wide dating interval from the La Tène Period to the present. The remaining artefacts were not very distinctive, either. The multicultural site “Písčité jochy” in the cadastral district of Ladná extends over a very broad area of a sand dune and offers a typical example of how these morphological landscape features have been used in the past. The area of this sand dune was used as a settlement site in multiple prehistoric periods, in the La Tène Period and above all in the Roman Period. Today we can also find traces of early medieval anthropogenic activities. The accurate dating unfortunately still remains open due to lack of chronologically sensitive finds.

---

### Mgr. Richard Bíško

- Ústav archeologické památkové péče Brno, v.v.i.  
Kaloudova 1321/30, 614 00 Brno
- 



Toto dílo lze užít v souladu s licenčními podmínkami Creative Commons BY-SA 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>). Uvedené se nevztahuje na díla či prvky (např. obrazovou či fotografickou dokumentaci), které jsou v díle užity na základě smluvní licence nebo výjimky či omezení příslušných práv.