

# Pozdně paleolitické a mezolitické osídlení Šumavy: možnosti výzkumu, datování a interpretace

Late Palaeolithic and Mesolithic Settlement of Šumava:  
The Possibilities of Research, Dating and Interpretation

Katarína Kapustka – Jan Eigner – Marek Parkman – Milan Řezáč – Antonín Přichystal –  
Petr Pokorný – Lenka Lisá – Michaela Ptáková – Ivo Světlík – Romana Kočárová –  
Milan Metlička – Nikola Koštová

Redakci předloženo v listopadu 2019, upravená verze v březnu 2020

*Hlavním cílem textu je prezentace poznatků o nově nalezených lokalitách v horském prostředí Šumavy. Během terénní části výzkumu v letech 2011–2019 bylo zjištěno 30 nových nalezišť, které je možné chronologicky zařadit do období pozdního paleolitu a mezolitu. Výzkum pravěkého osídlení horských oblastí Čech zůstával dlouho opomíjeným tématem. Přítomnost lovců-sběračů v horách v mezolitu dokládaly ojedinělé nálezy z Krušných hor a mnohem početnější z jihočeské části Šumavy. Tato studie prezentuje výsledky výzkumu, který probíhal ve třech vytipovaných oblastech, a to v povodí Roklanského potoka, horní Vltavy a Křemelné. Ukazuje se, že síť lokalit je v tomto prostoru poměrně hustá. Vzácně jsou doložena místa s pozůstatky intaktních situací, avšak chronologické zařazení většiny nalezišť se opírá pouze o různě početné soubory štípané industrie. Vzhledem ke zlomkovitosti získaného materiálu věnujeme prostor diskusi nad tím, do jaké míry je možné výsledky prospekce zasadit do širšího kontextu středoevropského mezolitického osídlení a předkládáme další úvahy o hustotě, charakteru a struktuře osídlení středoevropských pohoří.*

Pozdní paleolit, mezolit, štípaná industrie, horské osídlení, subsistenční strategie, Šumava

*The main objective of the article is to present knowledge of newly discovered sites in the mountainous environment of Šumava (Bohemian Forest). The fieldwork in 2011–2019 identified a total of 30 new sites that can be dated to the Late Palaeolithic and Mesolithic periods. The research of prehistoric settlement of the mountainous regions of Bohemia remained a neglected topic for many years. The presence of hunters-gatherers in the mountains in the Mesolithic was documented by isolated finds from the Ore Mountains and a far greater number from Šumava in south Bohemia. This study presents the result of research conducted in three identified locations: in the floodplains of the Roklanský Stream, the Upper Vltava (Moldau) and the Křemelná Stream. The article documents that the network of sites in this space is relatively dense. Although remnants of intact situations are documented in rare cases, the dating of the majority of sites is based solely on lithic assemblages of varying size. Due to the fragmented condition of the obtained material, we discuss the extent to which it is possible to set the survey results in the broader context of central European Mesolithic settlement and present additional thoughts on the density, character and structure of the settlement of central European mountain ranges.*

Late Palaeolithic, Mesolithic, lithics, mountain settlement, subsistence strategy, Šumava (Bohemian Forest)

## 1. Úvod

Poznání předneolitického horského osídlení v Čechách se do první poloviny 80. let 20. stol. opíralo o několik ojedinělých nálezů štípané kamenné industrie (dále ŠI) nejistého datování (např. Beneš – Vencl 1966, 67). Teprve objev sítě mezolitických lokalit při přechodném poklesu hladiny ve vodní nádrži Lipno ukázal potenciál horských oblastí pro období mezolitu (Vencl 1989; doplňky Vencl a kol. 2006; Šída – Fröhlich – Chvojka 2008). Právě Šumava se jako ideální prostor pro systematickou prospekci stala předmětem výzkumu autorů v letech 2011–2019 (výzkum probíhal pod vedením pracovníků Archeologického ústavu AV ČR, Praha, v. v. i.; Západočeského muzea v Plzni a Prachatického muzea).

Hlavním cílem článku je prezentace souboru 30 nových nalezišť s doklady předneolitického osídlení na Šu-

mavě v kontextu starších objevů i okolních regionů (viz obr. 1–5; tab. 1). Tyto nálezy spadají chronologicky do období pozdního paleolitu a mezolitu. Předneolitické osídlení ve vyšších nadmořských výškách otevírá široké pole pro různé interpretace o jeho příčinách i sezónnosti. Na příkladu zjištění ze šumavských výzkumů bychom chtěli ukázat možnosti i limity interpretací horského osídlení lovecko-sběračskými společnostmi.

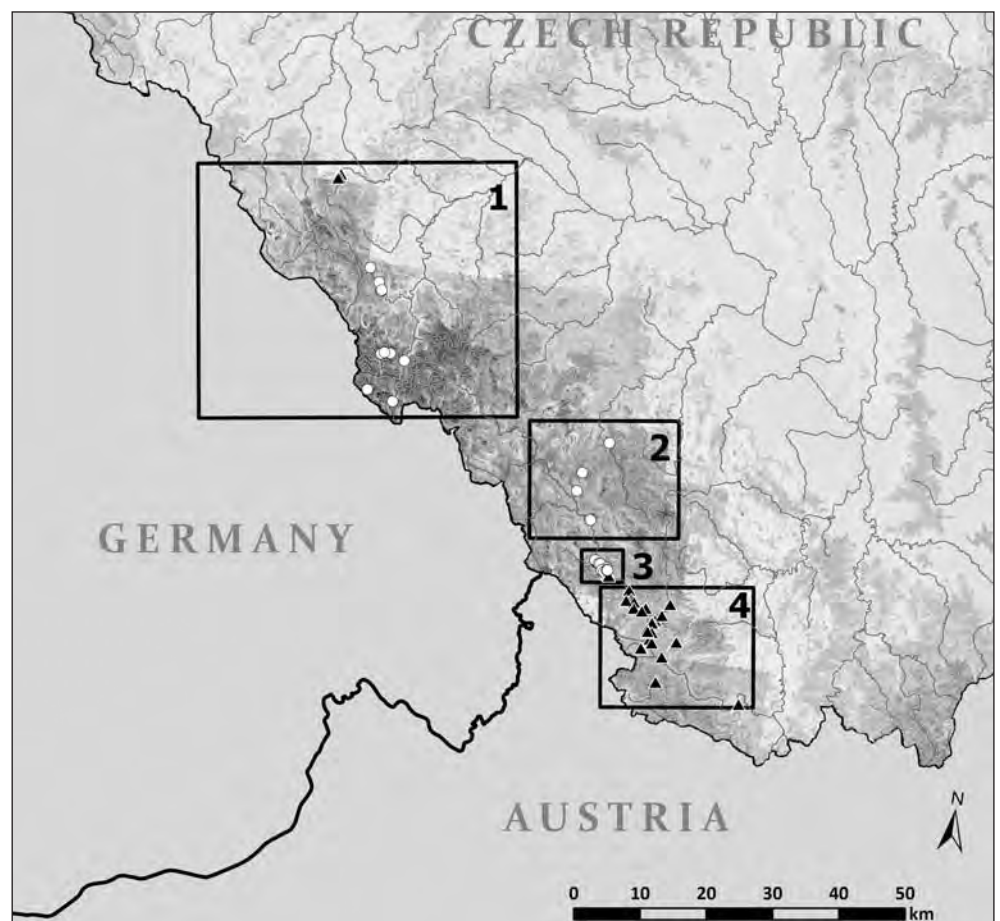
Důležitým aspektem výzkumu byla pestrost různých metodických přístupů, které přinesly různou kvalitu výsledků. Objevy povrchových a nestratifikovaných nalezišť jsou standardním příkladem toho, co lze za určitých podmínek očekávat, představují také podstatnou část prezentovaných nálezů. Výjimečným příkladem ve středoevropském měřítku jsou však otevřené mezolitické

ID	Název lokality	Rok výzkumu	Vzdálenost od vodního toku	Převýšení	Způsob výzkumu	m n. m.	Datování	Ks ŠI	Literatura	S-JTSK: Y	S-JTSK: X	Uložení
1	Bližná 1	1984	1100	7	sběr	723	MEZ?	1	Vencl a kol. 2006	787945	1189366	M CB
2	Bližná 2	1983–1984	1000	7–8	sběr	723–724	MEZ?	60	Vencl a kol. 2006	788308	1189588	M CB
3	Bližná 3	1983	1000	7	sběr	723	MEZ?	3	Vencl a kol. 2006	788432	1189753	M CB
4	Bližná 4	1983	200	8	sběr	723–724	MEZ	22	Vencl a kol. 2006	788939	1191167	M CB
5	Bližná 5	90. léta 20. stol.	100	7	sběr	723	MEZ	9	Vencl a kol. 2006	789154	1190673	MU Brno
6	Čachrov 1	2006–2017	120	8	sběr	680–690	MEZ	134	Šída a kol. 2011	739103	1135049	ZČM Plzeň
7	Čachrov 2	2006–2017	100	3	sběr	675–691	PPAL?, MEZ	131	Šída a kol. 2011	739125	1135146	ZČM Plzeň
8	Čachrov 3	2006–2016	115	4	sběr	677–680	MEZ?	14	Šída a kol. 2011	739119	1135329	ZČM Plzeň
9	Čachrov 4	2007	90	6	sběr	687	?	2	Šída a kol. 2011	739251	1135876	ZČM Plzeň
10	Čachrov 5	2007	320	13	sběr	696–700	?	3	Šída a kol. 2011	739515	739515	ZČM Plzeň
11	Černá v Pošumaví 1	1983–1984	175	5	sběr	723	MEZ?	2	Vencl a kol. 2006	786916	1188640	M CB
12	Dolní Vltavice 1	1984	500	8	sběr	723	?	několik ks	Vencl a kol. 2006	788798	1192196	neznámé
13	Dolní Vltavice 2	1983–1984	500	přes 8	sběr	723	MEZ?	6	Vencl a kol. 2006	788455	1192779	M CB
14	Dolní Vltavice 3	2003	600	8	sběr	723	?	1	Vencl a kol. 2006	788431	1191217	M CK
15	Dolní Vltavice 4	2003	200	8	sběr	725	?	1	Vencl a kol. 2006	789094	1191045	M CB
16	Filipova Huť 1	2012	75	20	sběr	1150	MEZ?	2	nepublikováno	827569	1156464	ZČM Plzeň
17	Filipova Huť 2	2015, 2019	15	5	sondáž	976	MEZ?	3	nepublikováno	825767	1150300	ZČM Plzeň
18	Filipova Huť 3?	2019	10	2	sběr	1195	?	2	nepublikováno	831360	1154646	ZČM Plzeň
19	Hodňov 1	1983	200	2	sběr	723	MEZ?	2	Vencl a kol. 2006	785665	1186956	M CB
20	Horní Planá 1	1983	200	4	sběr	723	MEZ?	25	Vencl a kol. 2006	791850	1184788	M CB
21	Horní Planá 2	1983	100–200	5	sběr	723	MEZ	253	Vencl a kol. 2006	791559	1186191	M CB
22	Horní Planá 3	50.–60. léta 20. stol.	neurčeno	neurčeno	sběr	kolem 730?	?	1	Beneš – Vencl 1966	neznámé	neznámé	neznámé
23	Hruštica 1	1984	400	4	sběr	723	?	1	Vencl a kol. 2006	786963	1194923	M CB
24	Hůrka 1	1983	100	5	sběr	723	MEZ?	3	Vencl a kol. 2006	791348	1186412	M CB
25	Hůrka 2	1983	100	5	sběr	723	MEZ?	6	Vencl a kol. 2006	791122	1186605	M CB
26	Hůrka 3	1983	400	5	sběr	723	MEZ?	1	Vencl a kol. 2006	791169	1187527	M CB
27	Hůrka 4	1983–1984, 2007	100	5	sběr, doplňková sondáž	723	MEZ	2270	Vencl a kol. 2006	789351	1187526	M CB
28	Javoří Pila 1	2011–2012	50	10	sondáž	1016	MEZ	329	Čuláková a kol. 2012	829279	1149257	ZČM Plzeň
29	Javoří Pila 2	2012–2014	35	5	sondáž	1008	MEZ	145	nepublikováno	828186	1149131	ZČM Plzeň
30	Javoří Pila 3	2014	50	5	sondáž	1005	MEZ?	3	nepublikováno	827895	1149189	ZČM Plzeň
31	Javoří Pila 4	2014–2015	60	7	sondáž	1014	MEZ	140	nepublikováno	828786	1149046	ZČM Plzeň
32	Křišťanovice 1	2004	20	5 až 7	ZAV	756–757	MEZ?	10	Parkman 2006; Parkman 2007	797383	1182306	M PT
33	Kyselov 1	2003	1000	10	sběr	725	MEZ?	7	Vencl a kol. 2006	789830	1193749	M CK
34	Kyselov 2	2003	950	10	sběr	725	MEZ?	1	Vencl a kol. 2006	790094	1193551	M CB
35	Nová Pec 1	2003–2017	5 až 10	1	sběr	724	MEZ?	3	nepublikováno	796743	1180759	M PT
36	Nová Pec 2	2003–2017	5 až 10	1	sběr	724	MEZ?	10	nepublikováno	796768	1180715	M PT
37	Nová Pec 3	2013–2017	5 až 10	1	sběr, sondáž	724	MEZ	252	Eigner a kol. 2017	796812	1180669	M PT
38	Nová Pec 4	2003–2017	5 až 10	1	sběr	724	?	2	nepublikováno	796881	1180508	M PT
39	Nová Pec 5	2003–2017	5 až 10	1	sběr	724	?	3	nepublikováno	796902	1180444	M PT
40	Nová Pec 6	2003–2017	5 až 10	1	sběr	724	?	1	nepublikováno	796991	1180361	M PT
41	Nová Pec 9	2014	30	4	sběr	724	?	2	nepublikováno	796437	1180901	M PT
42	Nová Pec 10	2016	40	15	sondáž	735	MEZ	112	nepublikováno	796204	1180935	M PT
43	Nová Pec 11	2015	300	32	sběr	750	?	1	nepublikováno	795255	1181499	M PT
44	Nová Pec 12	2015	80	4	sběr	724	?	1	nepublikováno	795292	1181778	M PT
45	Nová Pec 13	2016	550	31	sběr	750	PPAL	5	nepublikováno	795996	1181874	M PT
46	Nová Pec 14	2016	330	14	sběr	733	?	2	nepublikováno	795646	1182135	M PT
47	Pasečná 1	2004	500	75	ZAV	1035	PPAL-MEZ?	2	Vencl a kol. 2006	787885	1198692	M CK
48	Pěkná 1	2014, 2016–2017, 2019	60	5	sběr, sondáž	733	MEZ?	27	nepublikováno	797772	1174120	M PT
49	Pěkná 2	2015	50	3	sondáž	732	MEZ	7	nepublikováno	797689	1174309	M PT
50	Pernek 1	2000–2006	100	4	sběr	725	MEZ	177	Vencl a kol. 2006; Šída – Fröhlich – Chvojka 2008	795167	1182397	M PT
51	Pernek 2	2003	250	4	sběr	725	MEZ?	1	Vencl a kol. 2006; Šída – Fröhlich – Chvojka 2008	792307	1186340	M PT

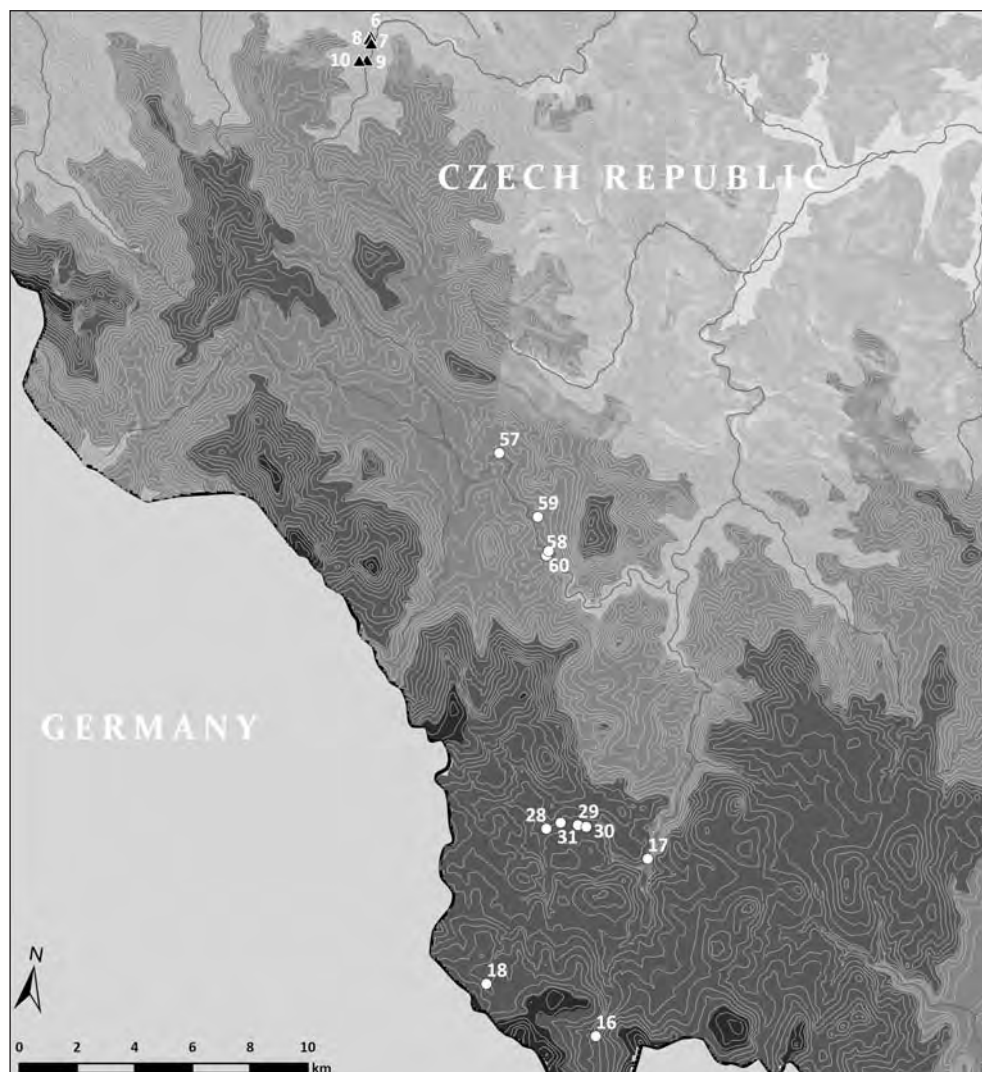
ID	Název lokality	Rok výzkumu	Vzdálenost od vodního toku	Převýšení	Způsob výzkumu	m n. m.	Datace	Ks ŠI	Literatura	S-JTSK: Y	S-JTSK: X	Uložení
52	Pernek 3	2003, 2006	400	50	sondáž	770	MEZ?	54	Vencl a kol. 2006; Šída – Fröhlich – Chvojka 2008	794970	1182413	M PT
53	Pernek 4	2003	200	4	sběr	725	PPAL?	236	Vencl a kol. 2006; Šída – Fröhlich – Chvojka 2008	794942	1182641	M PT
<b>54</b>	<b>Pernek 5</b>	<b>2016</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>sběr</b>	<b>725</b>	<b>MEZ?</b>	<b>7</b>	<b>nepublikováno</b>	<b>795252</b>	<b>1181944</b>	<b>M PT</b>
<b>55</b>	<b>Pernek 6</b>	<b>2016</b>	<b>170</b>	<b>16</b>	<b>sběr, sondáž</b>	<b>735–740</b>	<b>PPAL?, MEZ</b>	<b>13</b>	<b>nepublikováno</b>	<b>795108</b>	<b>1181891</b>	<b>M PT</b>
56	Pestřice 1	2003	200	7	sběr	725	MEZ?	2	Vencl a kol. 2006	789946	1187959	M CB
<b>57</b>	<b>Prášily 1</b>	<b>2011, 2017–2019</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>sondáž</b>	<b>802</b>	<b>MEZ</b>	<b>132</b>	<b>nepublikováno</b>	<b>830914</b>	<b>1136220</b>	<b>ZČM Plzeň</b>
<b>58</b>	<b>Prášily 2</b>	<b>2013</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>sondáž</b>	<b>785</b>	<b>MEZ?</b>	<b>2</b>	<b>nepublikováno</b>	<b>829276</b>	<b>1139761</b>	<b>ZČM Plzeň</b>
<b>59</b>	<b>Prášily 3</b>	<b>2013</b>	<b>60</b>	<b>5</b>	<b>sondáž</b>	<b>765</b>	<b>MEZ?</b>	<b>1</b>	<b>nepublikováno</b>	<b>829576</b>	<b>1138440</b>	<b>ZČM Plzeň</b>
<b>60</b>	<b>Prášily 4</b>	<b>2018–2019</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>sondáž</b>	<b>795</b>	<b>MEZ?</b>	<b>1</b>	<b>nepublikováno</b>	<b>829204</b>	<b>1139609</b>	<b>ZČM Plzeň</b>
61	Svatonina Lhota 1	2003	<u>do 5</u>	<u>do 20</u>	sběr	725	MEZ?	2	Vencl a kol. 2006	784739	1192687	M CK
<b>62</b>	<b>Volary 1</b>	<b>2007</b>	<b>260</b>	<b>15</b>	<b>ZAV</b>	<b>770</b>	<b>?</b>	<b>2</b>	<b>nepublikováno</b>	<b>801515</b>	<b>1185924</b>	<b>M PT</b>
<b>63</b>	<b>Volary 2</b>	<b>2014</b>	<b>160</b>	<b>12</b>	<b>sondáž</b>	<b>750</b>	<b>MEZ?</b>	<b>71</b>	<b>nepublikováno</b>	<b>799746</b>	<b>1169893</b>	<b>M PT</b>
64	Vyšší Brod 1	1997	100	60	sběr	670	?	1	Fröhlich 1998	775355	1202062	M Písek

**Tab. 1.** Základní informace o nalezištích v prostoru Šumavy. U dříve publikovaných nalezišť je uvedena literatura. Lokality analyzované v této studii jsou zvýrazněny tučně. Číslo lokalit koresponduje s čísly nalezišť na mapách (obr. 1–5). Dříve publikovaná naleziště jsou na mapách zobrazena černým trojúhelníkem. Nová naleziště a také naleziště poprvé detailně prezentovaná v této studii, jsou vyznačena bílým kolečkem. Lokality z k. ú. Čachrov a Křišťanovice se sice již nenacházejí v prostoru Šumavy, avšak svým charakterem odpovídají horskému osídlení a představují cenný srovnávací materiál pro šumavské kolekce, proto je ve výčtu nalezišť rovněž uvádíme. Podtrženy jsou ty vzdálenosti od vodního toku a převýšení, které v případě lokalit z okolí Lipna jsou počítány od původního toku řeky Vltavy, nicméně k nalezišti je dostupný i bližší tok nižšího řádu. — **Tab. 1.** Basic information on sites in Šumava. References are provided with sites published earlier. Sites analysed in this study are highlighted in bold print. Site numbers correspond to site numbers on the maps (Fig. 1–5). Sites published earlier are marked with black triangles on the maps. The new sites and also sites presented in detail for the first time in this study are marked with a white circle. Although the sites from the Čachrov and Křišťanovice cadastral territory are not located in Šumava, their character corresponds to mountain settlement and they represent valuable comparative material for the Šumava collection, which is why they are included on the list of sites. Underlined are the distances from the watercourse and increase in elevation which in the case of sites from the Lipno area are calculated from the original course of the Vltava River; however, smaller watercourses are also closer to the sites.

**Obr. 1.** Mapa nalezišť z období pozdního paleolitu až mezolitu na Šumavě. Černé trojúhelníky indikují dříve publikovaná naleziště, bílé kroužky lokality, které jsou předmětem této studie. Čtyři označené výřezy jsou publikovány podrobněji na následujících obrázcích 2–5. Zhotovil Č. Čišecký. — **Fig. 1.** Map of Late Palaeolithic and Mesolithic sites in Šumava. Black triangles indicate previously published sites, white circles are the sites that are the subject of this study. The four designated insets are published in greater detail in the following Figures 2–5. Compiled by Č. Čišecký.







**Obr. 2.** Mapa nalezišť v prostoru Šumavských plání. Výřez 1 na obr. 1. Popis lokalit viz tab. 1. Zhotovil Č. Čišecký. — **Fig. 2.** Map of sites on the Šumava Plains. Cutout 1 on the Fig. 1. For a site description, see Tab. 1. Compiled by Č. Čišecký.

lokality, ze kterých se povedlo získat širokou škálu přírodovědných dat. K nim patří částečně naleziště Javoří Pila 2, a především Javoří Pila 4. Právě komplexnější znalost uvedených lokalit zásadním způsobem rozšiřuje naše pochopení lovecko-sběračského osídlení v horských oblastech.

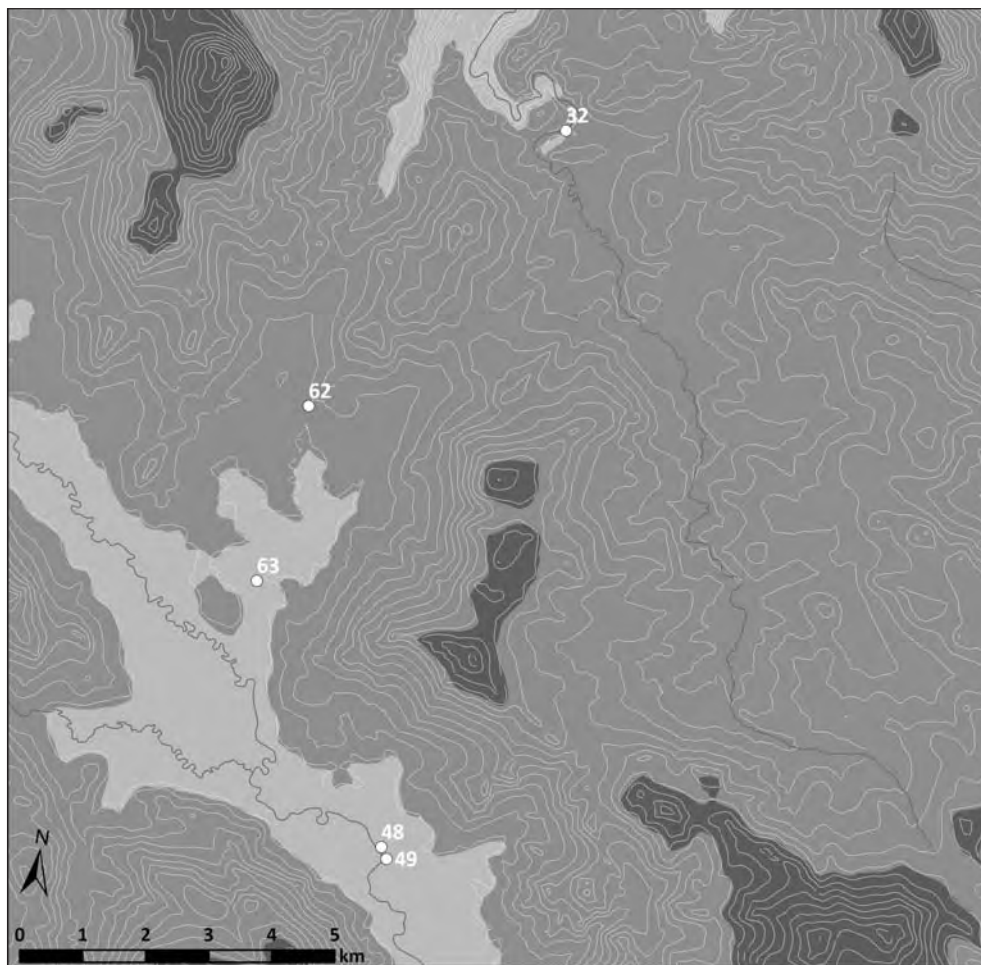
### 1.1. Charakteristika zájmového území

Přírodní prostředí sledované oblasti představuje příklad středoevropské vrchoviny a hornatiny. Zájmové území spadá do okresů Klatovy (Plzeňský kraj), Prachatice a Český Krumlov (Jihočeský kraj). Geomorfologicky se jedná o provincii Česká vysočina, subprovincii Šumavská soustava, oblast Šumavská hornatina a celek Šumava (Demek – Mackovčín /eds./ 2006). Vzhledem k rozsáhlému prostoru, který Šumava představuje, a jeho komplikovanému vývoji, je charakter krajiny proměnlivý a charakteristiky zkoumaných regionů se v mnoha ohledech liší. Prostor, v němž jsme se věnovali výzkumu, lze rozdělit na tři regiony: 1. povodí Roklanského potoka, 2. území při dolním toku Křemelné a 3. povodí horní Vltavy ve Vltavické brázdě od Horní Vltavice po Pernek.

Podle klimatologického členění Čech se sledované území nachází v oblastech od klimaticky nejchladnějších až po mírně teplé. Průměrná roční teplota v oblasti, kde probíhala prospekce, je asi 2–5 °C, průměrný roční úhrn srážek přesahuje 1000–1400 mm a mrazových dnů bývá více než 250 v roce (Tolasz a kol. 2007).

Podloží tvoří ve všech studovaných oblastech Šumavy převážně migmatity, pararuly a další metamorfity moldanubika s průniky mladších variských granitů a granodioritů moldanubického plutonu. Na nich se vyvinuly hnědé půdy, podzoly a rezivé půdy s podzoly (Babůrek a kol. 2006). Kvartérní sedimenty reprezentují svahoviny a v některých údolích pleistocenní terasy (např. Stacke a kol. 2016). Pozůstatky pozdně glaciálního zalednění jsou předmětem intenzivního výzkumu (Mentlík a kol. 2013). Současný vegetační pokryv není i přes vysoký stupeň ochrany složený z dřevin, které by v tomto prostoru rostly přirozeně, ale je výsledkem lesního hospodaření, především v posledních 300 letech (Pišta 1982). Je tvořen zejména společenstvy horských smrčín, vzácně pak acidofilních horských bučin, hojně se vyskytují vrchoviště a přechodná rašeliniště. Studované oblasti se liší hlavně z hlediska geomorfologického, které je proto zmíněno pro každé území zvlášť.

**Obr. 3.** Mapa nalezišť na horním toku Vltavy. Výřez 2 na obr. 1. Popis lokalit viz tab. 1. Zhotovil Č. Čišecký. — **Fig. 3.** Map of sites on the Upper Vltava River. Cutout 2 on the Fig. 1. For a site description, see Tab. 1. Compiled by Č. Čišecký.



## Šumavské pláně

Šumavské pláně představují geomorfologické specifikum Šumavy, prostor vysoko položených plošin (střední nadmořská výška 980 m n. m.) s mírně zvlněným reliéfem, zbrázděným mělkými úvalovitými i hluboce zaříznutými údolními potoky a říček. Jejich dominanty tvoří vrcholy přesahující 1300 m n. m. (Černá hora, Poledník, Velká Mokrůvka; Demek – Mackovčín /eds./ 2006). V rámci Šumavských plání jsme se věnovali prospekci a výzkumu ve dvou oblastech: v nejvyšší části regionu v prostoru Kvildských plání, kde bylo zájmové území tvořeno povodími Roklanského, Javořího a Modravského potoka a v prostoru Kochánovských plání, který patří do povodí dolního toku říčky Křemelné.

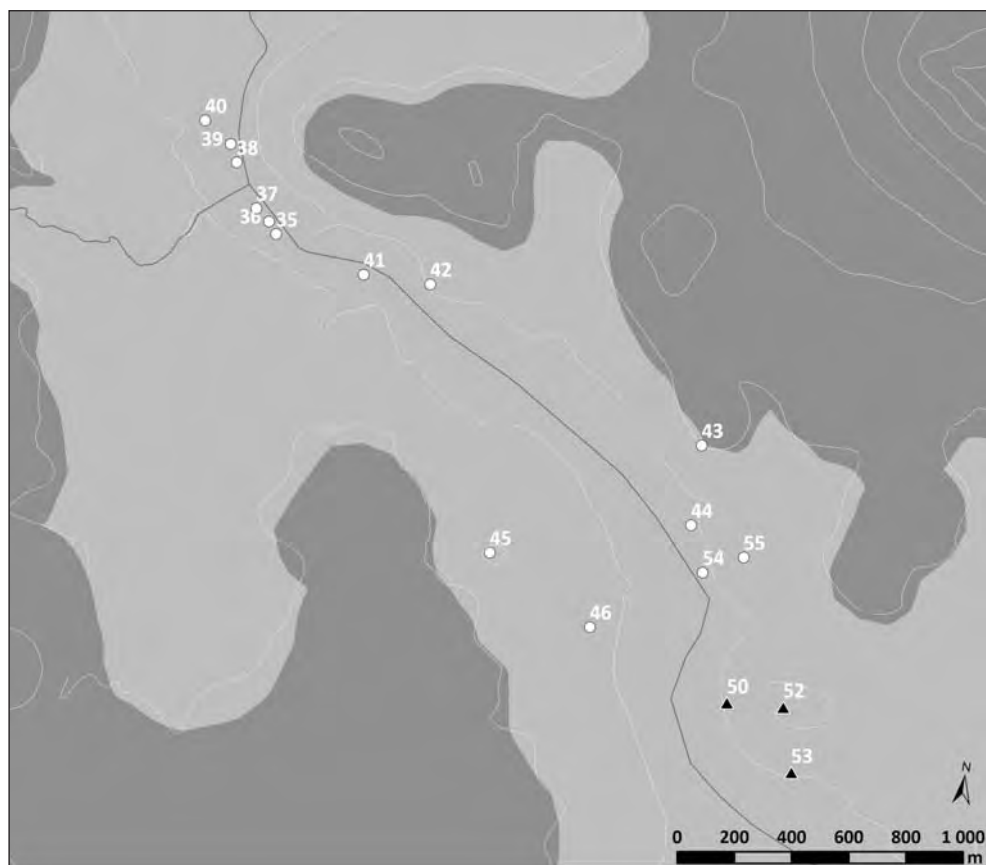
## Vltavická brázda

Sníženina Vltavické brázdy, probíhající v délce 40 km od severozápadu k jihovýchodu, odděluje pohraniční a vnitřní horská pásma. Ploché dno v dolní části zatopily vody vodní nádrže Lipno, do vyšších poloh přechází přes mírně ukloněné povrchy (pediment). Střední nadmořská výška dosahuje 751 m n. m. (Demek – Mackovčín /eds./ 2006). Zájmové území lze označit jako severozápadní polovinu Vltavické brázdy, přičemž prospekce byla zaměřena bezprostředně na okolí vodního toku.

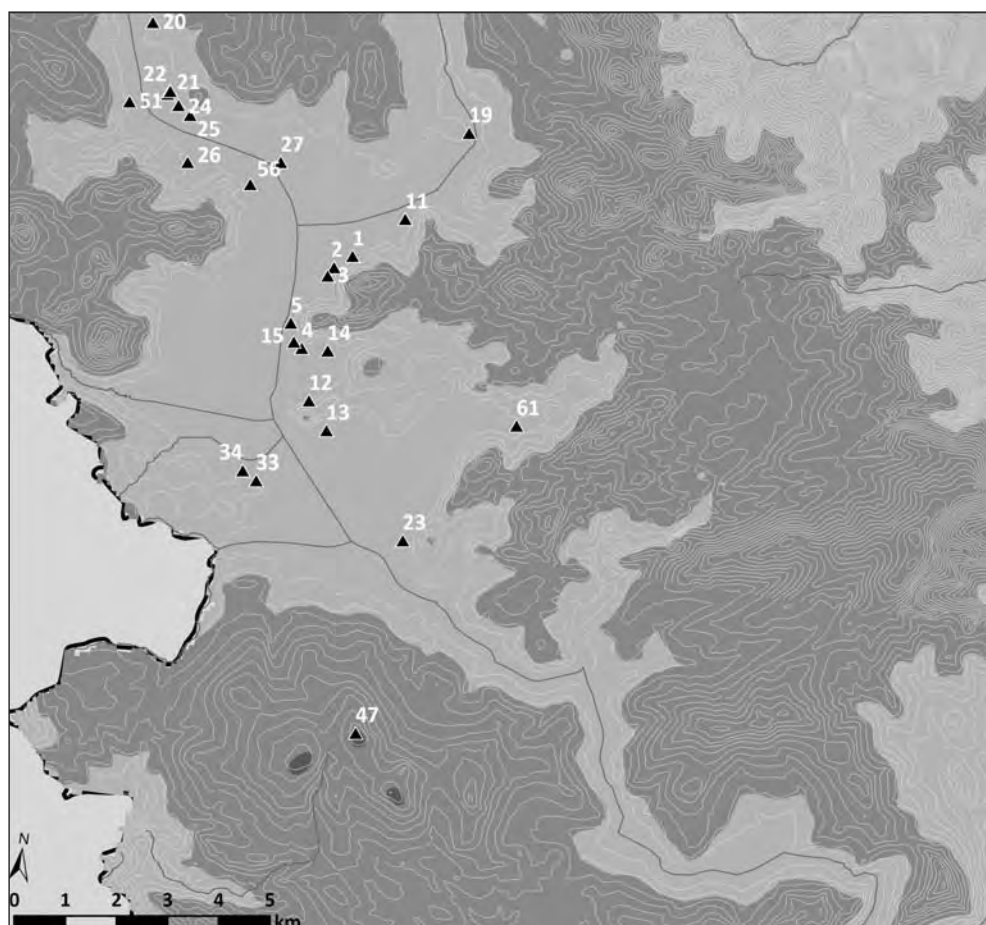
## 1.2. Historie výzkumu lovecko-sběračského osídlení v zájmovém regionu

Šumava je spojena s identifikací horského předneolitického osídlení v ČR, protože podobné objevy v Krušných horách zůstávaly dlouho nevýrazné (Vencl 1996, 91; Simon – Hauswald 1995, 36). Jihovýchodní část Šumavy poskytla v polovině 80. let 20. stol. první jisté a hojné doklady horského mezolitického osídlení Čech. Sběry na plázech vodní nádrže Lipno, kde byla dočasně snížena hladina, přinesly objev 15 lokalit (včetně ojedinělých nálezů) v úzkém pruhu nadmořské výšky 723–725 m na přístupném vltavském levobřeží a jen ojediněle na opačném břehu (Vencl 1989). Od 90. let do prvního desetiletí 21. stol. přibývaly tamtéž další lokality jen zvolna, a to sběry na plázech (tab. 1: č. 15, 16, 32, 33, 48, 49, 51, 54, 59) i cílenou sondáží (tab. 1: č. 50). První stopy osídlení mimo oblast Vltavické brázdy přinesly ojedinělé povrchové nálezy (tab. 1: č. 7–11), výzkumy středověkého osídlení na pohraničním hřbetu i sledování odkryvů v okolí Volar (tab. 1: č. 45).

V té době registrovaly systematické sběry v podhůří Šumavy řadu lokalit při horní Blanici (Vencl a kol. 2006) či ojediněle v povodí horní Volyňky (sběry M. Parkmana, nepublikováno). Přínos k poznání pozdně paleolitického (?) a mezolitického osídlení při říčce Ostružné, levostranném přítoku horní Otavy, představují naleziště v okolí Čachrova dosahující k 700 m n. m. (Šída a kol.



**Obr. 4.** Mapa nalezišť v severozápadní části dnešní vodní nádrže Lipno. Výřez 3 na obr. 1. Popis lokalit viz tab. 1. Zhotovil Č. Čišecký. — **Fig. 4.** Map of sites in the northwest part of the today's Lipno Reservoir. Cutout 3 on the Fig. 1. For a site description, see Tab. 1. Compiled by Č. Čišecký.



**Obr. 5.** Mapa nalezišť v jihovýchodní části dnešní vodní nádrže Lipno. Výřez 4 na obr. 1. Popis lokalit viz tab. 1. Zhotovil Č. Čišecký. — **Fig. 5.** Map of sites in the southeast part of the today's Lipno Reservoir. Cutout 4 on the Fig. 1. For a site description, see Tab. 1. Compiled by Č. Čišecký.



2011, 91–104, nepublikované sběry J. a V. Eignerovi 2011–2017). Další zjištění se týkají až podhorských regionů níže při Ostružné (Šída a kol. 2011), Drnovém potoce (nepublikováno) či v horním Pouhřaví (Fröhlich – Hůrková 2008 a nepublikované sběry od roku 2008 J. a V. Eignerovi, M. Řezáč). Situace na bavorské straně Šumavy zůstává v tomto ohledu vyjma některých podhorských regionů neznámá (mimo jiné Freyung-Grafenau: Michálek 1995; okolí Kötztingu: Valde-Nowak – Weissmüller 1994; Neukirchen beim Heiligen Blut, sběry J. Eigner, M. Řezáč – nepublikováno).

Velká část zájmového území zůstávala prostá dokladů předneolitických aktivit, což představovalo impulz k zahájení projektu cílené prospekce a výzkumu v roce 2011 (Čuláková a kol. 2012a). Všechny známé nálezy ze Šumavy do roku 2011 byly pouze soubory ŠI bez jakýchkoliv dalších doprovodných dat. Absence informací o chronologii a přírodovědném kontextu osídlení tak určila jeden z hlavních cílů prezentovaného výzkumu.

## 2. Metodika získávání a zpracování materiálu

Získávání informací o pravěkém osídlení v horských oblastech patří obecně k obtížným úkolům. Výzkum předneolitických období se potýká se shodnými obtížemi u nás, stejně jako v Alpách, Karpatech a dalších pohorích. Vysoká míra vegetačního pokryvu podporuje v případě vyhledávání otevřených poloh roli náhody, resp. občasných situačních faktorů (snížení hladiny přehrad: západní Karpaty – Orava: Nemergut 2013; 2014; Krušné hory – Fláje: nepublikované povrchové prospekce prováděné J. Eignerem, L. Novákem, M. Řezáčem; sběry na březích jezer – severní Přialpi: Richter 2017; cestičky prošlapané lidmi i dobyt看em a suchá místa jeho spoučinků – Alpy). Jedním z východisek zůstávají cílené průzkumy a sondáže.

Projekt mezolitického osídlení Šumavy se v letech 2011–2013 soustředil výhradně na oblast Šumavských plání (obr. 2), od 2014 přibylo i horní Povltaví nad lipen-

skou nádrží, sledované od roku 2003 v okolí Nové Pece nezávisle M. Parkmanem (obr. 3–5). Na základě studia mapových podkladů byly vtipovány oblasti a mikroregiony, potenciálně vhodné pro osídlení (k metodice průzkumu také Řezáč 2015). Protože se jednalo o zatrávřenou, případně zalesněnou krajinu, prvotní rekognoskace terénu si kladla za cíl vybrat vhodné polohy pro zjišťovací sondáž a zaměřovala se na sledování všech narušení povrchu terénu (eroze, vývraty, krtiny, prošlapaní zvěří), díky čemuž přibylo několik lokalit (tab. 1: č. 17, 19, 28). Následně proběhla zjišťovací sondáž, a to jak na lokalitách zjištěných prospekci povrchovou, tak i na vhodných polohách, odkud nebyly dosud známy žádné nálezy (tab. 1: č. 29–31, 56–58, 61). Tento výzkum si kladl za cíl ověřit přítomnost osídlení a v případě jeho identifikace jej chronologicky zařadit. Pokud byly na lokalitě odhaleny intaktní vrstvy nebo velká koncentrace nálezů, přikročili jsme u vybraných poloh k sondáži většího rozsahu (tab. 1: č. 28–31, 55).

### 2.1. Prvotní prospekce

Povrchová prospekce přinesla zjištění 3 nových lokalit v oblasti Šumavských plání v okolí Modravy a celkem 9 lokalit v horní části Vltavické brázdy. Všechna čtyři místa s mezolitickou i nedatovanou ŠI v povodí Křemelné, stejný počet stanic na Šumavských, přesněji Kvildských pláních při Modravě, a celkem 11 lokalit v oblasti Vltavické brázdy identifikovala zjišťovací sondáž. Ta byla v rozsahu 1 až 5 sond provedena na dalších třech místech v oblasti Šumavských plání, čtyřech polohách při Křemelné a 11 stanovištích ve Vltavické brázdě, aniž by prokázala stopy lidské aktivity sledovaných období. Úspěšnost sondáží kolísala i regionálně. V průměru byla lovecko-sběračská aktivita prokázána na 62 % všech sondovaných poloh. Zatímco v mikroregionu Javoří Pily dosahovala pozitivní zjištění 70 % případů, v případě okolí Křemelné, na k. ú. Prášil, bylo pozitivních 50 % testovaných poloh, při Vltavě v okolí Horní Vltavice vyzněla na všech 10 místech negativně.

**Tab. 2.** Výčet poloh, kde proběhla sondáž, avšak nebylo identifikováno žádné pravěké osídlení. Ve sloupci „rozsah sondáže“ je uveden součet plochy všech sond. — **Tab. 2.** List of places where trenches were dug but no prehistoric settlement was identified. The extent of trenches column (rozsah sondáže) gives the total area of all trenches.

Katastr	Rok výzkumu	Počet sond	Rozsah sondáže (m <sup>2</sup> )	S-JTSK: X	S-JTSK: Y
Horní Vltavice	2014	3	0,75	807907	1161099
Javoří Pila	2013	3	0,75	829572	1148669
Javoří Pila	2011	1	1	827940	1149179
Javoří Pila	2012	2	0,5	827976	1148992
Nová Pec	2016	2	0,5	795646	1181755
Polka	2016	2	0,5	811466	1161253
Prášily	2013	4	1	830465	1136707
Prášily	2013	2	0,5	829445	1139289
Prášily	2015	4	1	829115	1139949
Prášily	2015	4	1	831685	1137105
Račí	2016	4	1	816051	1160801
Račí	2016	2	0,5	809289	1160643
Račí	2016	2	0,5	809833	1160978
Volary	2014	3	0,75	800080	1171075
Volary	2014	3	0,75	799802	1169908
Želnava	2014	2	0,5	796730	1174952
Želnava	2015	2	0,5	796014	1178466
Želnava	2015	5	1,25	796401	1178911

Oproti tomu na k. ú. Nové Pece a Perneku se kladný výsledek dostavil u 93 % vybraných poloh (informace o negativních sondážích viz *tab. 2*). Může jít o projev rozdílné hustoty osídlení, regionálně kolísajících sídelních preferencí i o nevypovídající údaj ovlivněný např. charakterem zkoumaných míst (větší pravděpodobnost pozitivního zjištění u vyvýšenin s malou rozlohou či ostrožen oproti táhlým návrším, terasám a vrcholům).

Zjišťovací sondáže probíhaly obdobným způsobem. Plochu zjišťovacích sond jsme postupně zmenšovali, protože se ukázala efektivnější síť menších a rychleji proveditelných sond, postihujících širší prostor (v letech 2011–2012 o ploše 1 m<sup>2</sup>; mezi roky 2013–2014 o ploše 0,75 m<sup>2</sup>; od roku 2015 jen 0,5 m<sup>2</sup>). Slibná místa pak bylo možno zkoumat v relativně větším rozsahu.

Po vytyčení sondy byl odebrán a očištěn drn, pokračovalo ruční hloubení po mechanických či přirozených vrstvách. Po dokopání a začištění byla situace kresebně a fotograficky zdokumentována. Materiál ze sondy byl nejdříve proset na sucho a poté proplavován na síť (velikost oka 2–3 mm). Dokopaná úroveň se lišila *ad hoc* podle prezence/absence nálezu a podoby stratigrafie, hlavně však podle dosažení úrovně starších uloženin (pleistocenní terasy) či překážek v podobě velkého kamene. Práce byla ukončena, pokud se nálezy neobjevily do hloubky 0,3 až 0,5 m. Bezprostředně po skončení výzkumu a zdokumentování byly sondy zasypány, zakryty drnem a v případě zjišťovací sondáže zaměřeny pomocí GPS.

## 2.2. Výzkum vybraných lokalit

Cílem terénních aktivit v rámci NP Šumava bylo získat co nejlepší představu o osídlení v horských oblastech Čech. Po objevení nalezišť a přibližném vymezení rozsahu osídlení byl proto dalším logickým krokem výzkum těchto lokalit. Cíle tohoto výzkumu spočívaly v pochopení stratigrafie na sledovaném místě a zmnožení archeologických nálezů, případně získání materiálu pro přesnější datování souboru. Sondáž byla provedena pouze na lokalitách Javoří Pila 1, 2, 4, Nová Pec 3 a Prášily 1, které se jevíly podle výsledků zjišťovacích sondáží pro další výzkum nejperspektivnější. I tyto sondáže mají poměrně omezený rozsah (především z důvodů ochrany přírody), přesto však přinesly mnohé cenné informace: jednak radiouhlíkové datování mezolitických kontextů v případě lokalit Javoří Pila 2 a 4 a také velké množství doprovodných environmentálních dat v případě naleziště Javoří Pila 4.

## 2.3. Způsob popisu štípané industrie

Štípanou industrii dělíme na šest kategorií: nástroje a retušované kusy, čepele a jejich zlomky, celé cílové úštěpy, jádra a jejich zlomky, specifický odpad z výroby a nespecifikovaný odpad. Nástroje a retušované kusy představují kategorii hotových produktů, tu část souboru, na které je možné sledovat intence tvůrců. Podobně na tom je kategorie čepelí a jejich zlomků, které představují polotovary, tedy cíl produkce. Také na nich je možné pozorovat záměry výrobce, někdy identifikovat nástroje použité k odbijení apod. V textu není rozlišo-

váno mezi čepelí/čepelkou a mikročepelí, tyto kategorie jsou vzájemně zaměnitelné. Pro představu o velikosti artefaktů jsou uváděny metrické údaje u jednotlivých nalezišť. K charakteristice zlomků čepelí používáme terminologii P. Sídy (*Šída 2007*, 18).

Cílovým úštěpem rozumíme celý úštěp o délce větší než 1 cm, který mohl být využit jako nástroj, resp. dále retušován. Vzhledem k tomu, že některé nástroje jsou vyrobeny i na úštěpech, a že i některá jádra pokrývají převážně negativy úštěpů, zdá se, že i úštěpy mohly být cílem produkce. Avšak jednoznačné rozlišení těch, které představují cíl produkce, od těch, které sloužily k přípravě či reparaci jádra, je obtížné. Proto do kategorie cílových úštěpů řadíme pouze celé kusy, byť je možné, že by sem mohly být řazeny i některé zlomky.

Kategorie dokládající výrobu ŠI jsou tři. Jednak jde o jádra a jejich zlomky, které se na šumavských nalezištích vyskytují spíše vzácně. Dále sem patří nespecifický odpad, přičemž do této kategorie řadíme zlomky úštěpů, amorfní zlomky, případně drobné odštěpky o délce do 1 cm. Konečně z hlediska pochopení výrobních procesů nejdůležitější kategorií představuje specifický výrobní odpad, tj. artefakty, které indikují výrobu polotovarů, resp. finalizaci nástrojů na místě: mikrorydla, tablety, vodící hrany, čepele z hrany jádra a úpravy těžních ploch jádra.

## 3. Popis jednotlivých lokalit

Následující kapitola obsahuje základní charakteristiky zjištěných lokalit. Vedle umístění, přírodních charakteristik, techno-typologického a surovinového popisu nálezů a jejich chronologického zařazení zahrnuje i informace o okolnostech a způsobu výzkumu. ŠI je u málo početných lokalit, kde bylo nalezeno méně než 15 kusů, popsána po jednotlivých kusech (jde o celkem 21 nalezišť, viz *tab. 1*), v případě početnějších souborů je popis ŠI uveden formou souhrnných tabulek (u nalezišť Javoří Pila 1, 2, 4, Nová Pec 3 a 10, Pěkná 1, Prášily 1 a Volary 2).

Pojem lokalita chápeme jako místo, kde se v krajině vyskytují archeologické nálezy, v našem případě ŠI. Jde tedy buď o koncentraci artefaktů, nebo i o nálezy ojedinělé, bez ohledu na to, jestli byly získány povrchovou prospekci, nebo terénním odkryvem. Jako synonyma k pojmu lokalita používáme termínů naleziště, ve své podstatě je tento výraz shodný s tím, co jako „*záznam*“ vymezil S. Vencl (*Vencl a kol. 2006*, 367). Ve všech případech jde o členění umělé a je možné, že více lokalit ve skutečnosti představuje jednu plochu užívanou současně, nebo naopak zdánlivě homogenní prostor byl využíván v několika obdobích bez návaznosti.

### 3.1. Katalog nalezišť

Katalog obsahuje stručné popisy nalezišť z prostoru Šumavy, která zatím nebyla detailně publikována a představují výsledky prospekce a výzkumu z let 2011–2019. Všechny lokality jsou popsány formou standardizovaného záznamu.



**Popis katalogového záznamu**

**Název lokality** – tedy katastrální území, kde se nachází, a pořadové číslo v rámci daného katastrálního území (v závorce *obec, okres a číslo na mapě i v tab. 1*)

- LOK: Popis polohy, kde se lokalita nachází.  
 OKOL: Okolnosti výzkumu.  
 VÝZK: Stručný popis kdy a jak výzkum proběhl. Uvedeno pouze u lokalit, kde proběhla zjišťovací sondáž, resp. větší odkryv.  
 NÁL: Popis získaných nálezů.  
 DAT: Chronologické zařazení souboru.  
 JINÁ OBD: Osídlení v postmezolitických obdobích (od neolitu až do novověku), pokud se na lokalitě vyskytují.  
 LIT: Přehled dosavadních publikací a relevantních zmínek o lokalitě.

**Seznam zkratk**

- BR: bavorský rohovec  
 CK: Český Krumlov  
 hl.: hloubka  
 FA: Franská Alba  
 KL: rohovec typu Krumlovský les  
 KT: Klatovy  
 KZ: křemičitá zvětralina  
 M CB: Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích  
 M CK: Regionální muzeum v Českém Krumlově  
 M PT: Prachatické muzeum  
 Mez: mezolit  
 NO: novověk  
 OJ: ortenburská jura  
 p. a.: pro analýzu  
 pp: přirozený povrch suroviny (vyjma kůry)  
 PPAL: pozdní paleolit  
 PT: Prachatice  
 RS: raný středověk  
 SGS: silicit glacienních sedimentů  
 TP: těžní plocha jádra  
 VS: vrcholný středověk  
 ZČM: Západočeské muzeum v Plzni

**Katalog analyzovaných lokalit****Filipova Huť 1 (obec Modrava, okres KT, 16)**

LOK: K JZ orientovaný spočinek návrší nad údolím Modravského potoka (vzdálenost 75 m, převýšení 20 m), s výhledem k J do Luzenského údolí až do jeho závěru s dominantou vrchu Luzný (kóta 1373 m n. m.). Stav: louka. Nadm. v. 1150 m (*obr. 6*).

OKOL: Průzkum vytipované polohy provedli J. Eigner, K. Kapustka a M. Řezáč roku 2012 formou začištění a dokumentace hran výkopů pro střešková postavení.

NÁL: 2 ks ŠI. Ze dvou výkopů pochází ze začištění stěn a proplavení sedimentu po 1 ks ŠI z rohovce OJ; sonda 1 – odštěpek, sonda 2 – zlomek čepele AB (d. 18 mm, š. 9 mm).



**Obr. 6.** Pohled na lokalitu Filipova Huť 1. Foto M. Řezáč. — **Fig. 6.** View of the Filipova Huť 1 site. Photo by M. Řezáč.

- DAT: Mezolit?  
 JINÁ OBD: NO (zlomky keramiky)  
 LIT: Nepublikováno

**Filipova Huť 2 (obec Modrava, okres KT, 17)**

LOK: Hrana kvartérní terasy na pravobřeží Vydry (vzdálenost 15 m, převýšení 5 m). Místo se nachází pod soutokem Roklanského a Modravského potoka těsně před kaňonovitým sevřením říčky Vydry. Stav: louka. Nadm. v. 976 m.

OKOL: První nález ŠI získala K. Kapustka v létě 2015 z hromady hlíny na parkovišti u soutoku Javořího potoka. Ta pocházela z prostoru výkopu základů nového objektu čističky odpadních vod severně od obce. V tomto prostoru, asi 70 m od čističky, přinesla pozitivní výsledek zjišťovací sondáž o čtyři roky později (J. Eigner, K. Kapustka, M. Řezáč).

VÝZK: 2 zjišťovací sondy (0,5 x 0,5 m), obě poskytly po jednom artefaktu z hloubky mezi 10 a 20 cm od povrchu. Dokumentovaný půdní profil o mocnosti 0,4 m odpovídá dané oblasti, nasedá na říční terasu.

NÁL: 3 ks ŠI. Ze sběru pochází úštěp z TP jádra z rohovce OJ (d. 20 mm), ze sond dva drobné úštěpy z téže suroviny: dekortikační z hlízy (d. 11 mm) a z TP jádra (d. 14 mm).

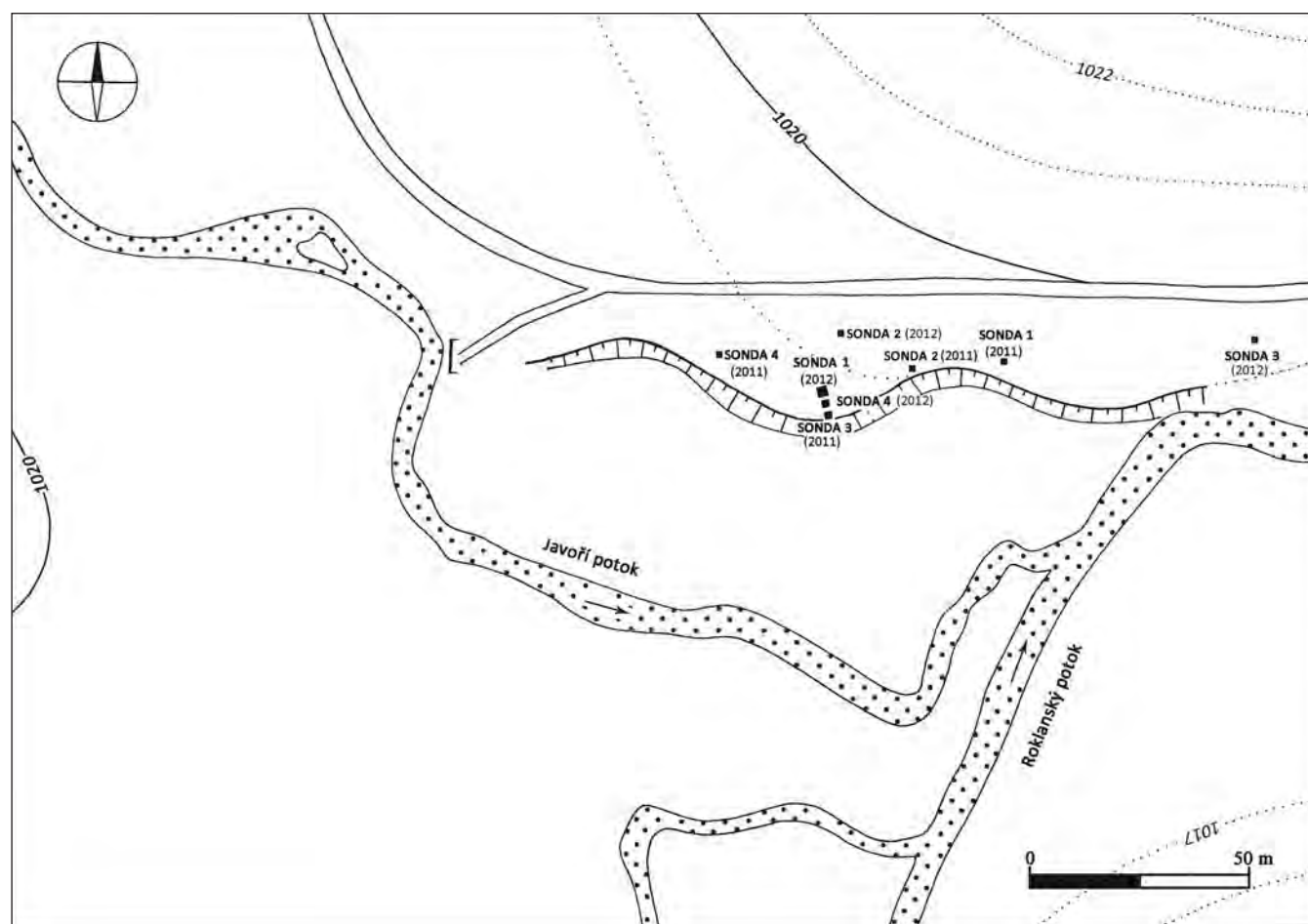
- DAT: Mezolit?  
 JINÁ OBD: NO  
 LIT: Nepublikováno

**Filipova Huť 3 (?) (obec Modrava, okres KT, 18)**

LOK: Ploché údolí Roklanského potoka (vzdálenost 10 m, převýšení 2 m), v prostoru jižní větve sejpových polí, které jsou pravděpodobně středověkého stáří. Stav: les. Nadm. v. 1195 m.

OKOL: Nález M. Řezáče v roce 2018 při odběru šlichů v rámci výzkumu a zaměření sejpů (M. Metlička, J. John, M. Řezáč, B. Šreinová).

NÁL: 2 ks ŠI. Úštěp z valounu křemene (det. A. Přichystal, d. 24 mm) a zlomený úštěp křišťálu.



**Obr. 7.** Plán rozmístění sond na nalezišti Javoří Pila 1. Zhotovili M. Metlička a K. Kapustka. — **Fig. 7.** Trench placement plan at the Javoří Pila 1 site. Compiled by M. Metlička and K. Kapustka.

DAT: ?

JINÁ OBD: VS

LIT: Nepublikováno

#### **Javoří Pila 1** (obec Modrava, okres KT, 28)

**LOK:** Naleziště se nachází na ploché kvartérní terase nad soutokem (asi 100 m od něj) Roklanského a Javořího potoka, 50 m od jeho toku, při převýšení 10 m. Jde o přehledné nápadné místo s výhledem na část údolí obou vodotečí, i k jihu na Šáreckou slaf. Lokalitu částečně poničila cesta vedoucí souběžně s hranou terasy a hlavně erozní činnost potoků. Stav: louka. Nadm. v. 1016 m.

**OKOL:** Začínající povrchový průzkum mikroregionu (J. Eigner, K. Kapustka, M. Marxová, M. Řezáč) přinesl v roce 2011 nálezy 2 ks ŠI na erodovaném svahu terasy. Ty vedly k sondáži terasy v letech 2011–2012 (2011 spolu s M. Metličkou). Dva artefakty našli A. Přichystal a M. Řezáč roku 2013 ve vyházené hlíně z výkopu pro informační tabuli.

**VÝZK:** V roce 2011 byla nad místem prvního povrchového nálezu vytyčena sonda na hraně říční terasy a pro zjištění rozsahu lokality byly podél hrany vykopány další tři sondy (všechny o rozměrech 1 x 1 m).

V roce 2012 navázala sonda o rozměrech 3 x 3 m zkoumaná od 15. 6. do 28. 6. 2012. Situována byla

v těsné blízkosti největší koncentrace nálezů z roku 2011 (sonda 3 2011). Pro určení rozsahu lokality sloužily další tři vytyčené sondy o rozměrech 1 x 1 m. Artefakty se v různé intenzitě vyskytují v délce min. 80 m při hraně terasy, nejzazší nálezy od její hrany pochází z místa výkopu tabule u cesty, kde ovšem terén porušily úpravy při její stavbě (plán rozložení sond na obr. 7).

Na lokalitě bylo odkryto zvrstvení, které se v rámci sond s největší koncentrací nálezů nelišilo (obr. 8). V okrajových částech lokality byl půdní profil mnohem tenčí, někde vrchní humusová vrstva nasedala přímo na větší balvany.

Zvrstvení se v různých částech lokality odlišovalo jen mírně, většina vrstev probíhala v celé ploše. Pod drnem se nacházely vrstvy šedých, okrových až hnědých hlín s různou příměsí písku až jílu. Příměs valounků směrem ke dnu (tj. tělesu terasy) stoupala. V jihozápadní části sondy 1 2012 bylo dokumentováno místo, kde hnědá hlinitá půda přecházela až do oranžových odstínů, s výraznou příměsí velkých uhlíků, jež poskytly radiouhlíkové datum CRL13\_002: 3630–3370 cal. BC (obr. 9–10). V sondách na lokalitě nebyly zaznamenány žádné situace, které by bylo možné jednoznačně přisoudit antropogenní činnosti. Spáleniště odkryté v sondě 1 2012 mělo charakter pozůstatků lesního požáru a zvlnění dna sondy bylo tak nepravděelné, že odpovídá spíše přirozeně vzniklému povrchu.



**Obr. 8.** Fotografická dokumentace sondy 1 2012 na nalezišti Javoří Pila 1. Foto K. Kapustka. — **Fig. 8.** Photographic documentation of trench 1 2012 at the Javoří Pila 1 site. Photo by K. Kapustka.



**Obr. 9.** Jižní řez sondy 1 2012, lokalita Javoří Pila 1. V pravé části fotografie jsou vidět pozůstatky požáru z období eneolitu. Foto K. Kapustka. — **Fig. 9.** South cross-section of trench 1 2012 at the Javoří Pila 1 site. The remnants of a fire from the Eneolithic are visible in the right part of the photograph. Photo by K. Kapustka.



NÁL: Souhrnný popis nálezů v tab. 3. 329 ks ŠI, z toho 5 ks povrchový nález z prostoru erodované terasy, 6 ks S1 2011, 152 ks S2 2011, 12 ks S3 2011, 135 ks S1 2012, 1 ks S2 2012, 18 ks S 4 2012. Tento soubor je zatím nejpočetnější kolekcí, která byla ze šumavských lokalit získána. Největší část souboru však představují drobné odštěpky velikosti do 1 cm<sup>2</sup> z BR (205 ks), zlomky, další větší zlomky úštěpů klasifikované jako odpad představují 14 ks z BR a dále z jiných surovin a to: 1 ks SGS, 3 ks spongolit, 17 ks KZ, 2 ks opál, 7 ks křemene, 7 ks křišťál, 1 ks křemen a 2 ks neurčené silicity. Specifický výrobní odpad je zastoupen celkem 18 ks BR (7x úprava TP jádra, 1x vodící hrana a 10x dekortikační úštěpy) a 1 ks křišťálu (zlomek jádra z BR). Neopracovaná

Javoří Pila 1	BR	SGS	Spongolit	KZ	Opál	Křemene	Křišťál	Křemen	Ostatní	Celkem
Nástroje a retušované kusy	8	0	0	1	1	0	0	0	0	10
Čepele a jejich zlomky	14	0	2	0	1	0	1	0	0	18
Celé cílové úštěpy	9	0	1	0	0	0	0	1	0	11
Odpad	229	1	3	17	2	7	7	1	2	269
Výrobní odpad	18	0	0	0	0	0	0	1	0	19
Jádra a jejich zlomky	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Surovina	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>Celkem</b>	<b>279</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>329</b>

**Tab. 3.** Základní charakteristiky štipané industrie z naleziště Javoří Pila 1. — **Tab. 3.** Basic characteristics of lithics from the Javoří Pila 1 site.





**Obr. 10.** Detail požárové vrstvy datované do období eneolitu v řezu sondy 1 2012 na lokalitě Javoří Pila 1. Foto K. Kapustka. — **Fig. 10.** Detail of the remnants of a fire dated to the Eneolithic period in the cross-section of trench 1 2012 at the Javoří Pila 1 site. Photo by K. Kapustka.



**Obr. 11.** Pohled na lokalitu Javoří Pila 2. Foto K. Kapustka. — **Fig. 11.** View of the Javoří Pila 2 site. Photo by K. Kapustka.

surovina je zastoupena 1 ks drobného křišťálu, který se v regionu vyskytuje i přirozeně. Z polotovarů byly na lokalitě nalezeny jak celé cílové úštěpy (celkem 11 ks: 9 ks BR, 1 ks spongolit a 1 ks křemen) a také čepele a jejich zlomky: celkem 18 ks, šířka od 5 do 12 mm, průměrná šířka 8 mm, z toho: 3 ks celé z BR, a 15 zlomků (13 ks BR: 9 ks zlomky A, 9 ks zlomky C; 1 ks opál, zlomek A a 1 ks křišťál, zlomek C). Kategorie retušovaných artefaktů není nijak početná, ale představuje typologicky i surovinově cenný vzorek, jde o 10 ks: 8 ks BR (1 ks mikrolit, 2 zlomky mikrolitů, 1 ks škrabadlo, 2 ks ret. čepele, 2 ks ret. úštěpy), 1 ks KZ (mikrolit) a 1 ks opál (mikrolit). Podrobnější popis nástrojů v *tab. 12*.

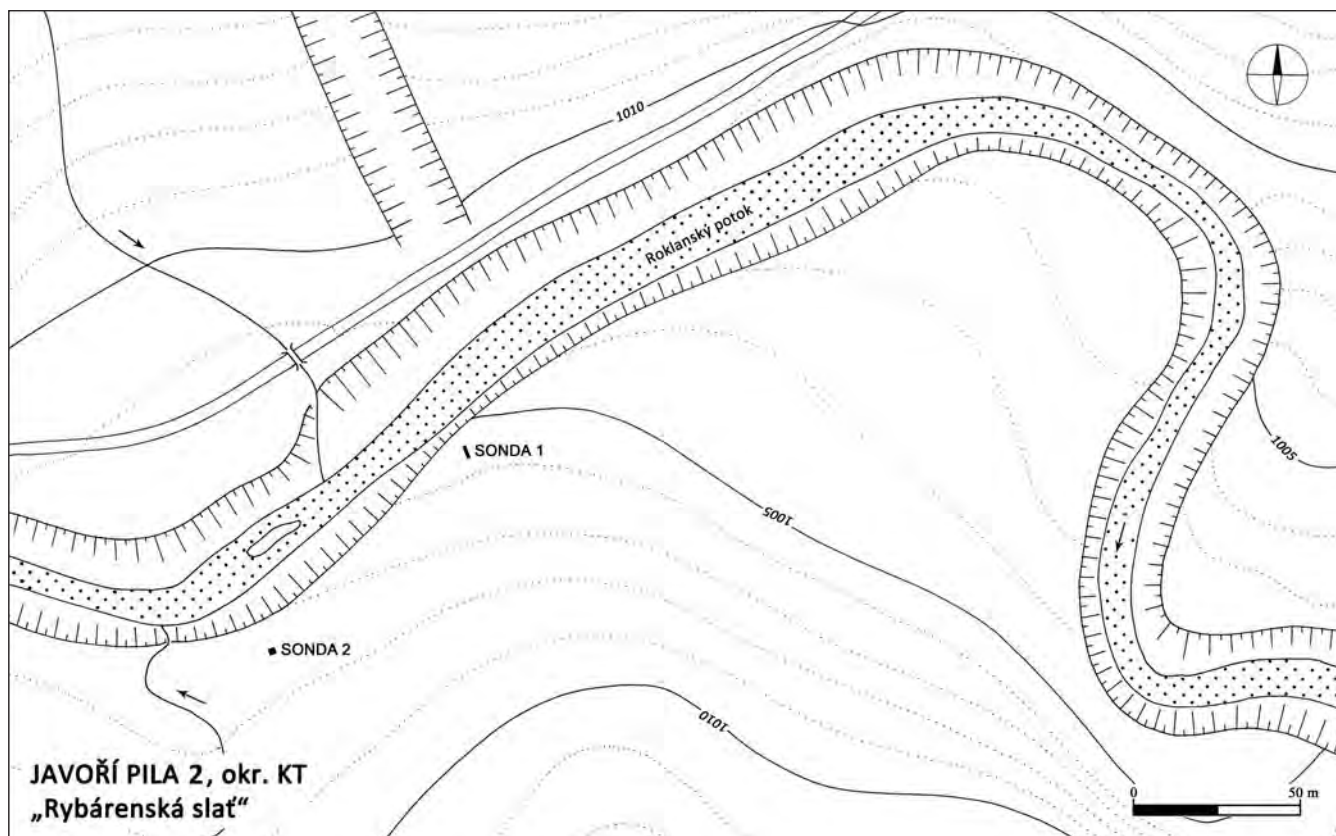
DAT: Mezolit

JINÁ OBD: VS, NO

LIT: Čuláková a kol. 2012a; Kapustka – Walls – Eigner 2018; Eigner a kol. 2017

**Javoří Pila 2** (obec Modrava, okres KT, 29)

LOK: Lokalita je situována na temeni a mírném SZ svahu vyvýšeniny nad Roklanským potokem (vzdálenost 35 m, převýšení 5 m). Na západě ji ohraničuje drobný potok vytékající z Rybářenské slati, k níž svah plynule stoupá. Z místa nad ohybem Roklanského potoka je výborný přehled na delší úsek jeho toku a okolní zvlněný terén. Stav: louka. Nadm. v. 1005–1015 m (*obr. 11*).



Obr. 12. Rozmístění sond na nalezišti Javoří Pila 2. Zhotovil M. Metlička. — Fig. 12. Trench placement at the Javoří Pila 2 site. Compiled by M. Metlička.

Obr. 13. Východní řez sondy 1 2014, lokalita Javoří Pila 2. Bílá šipka indikuje našedlé sedimenty rozplaveného ohniště, z něhož byl získán výsledek radiouhlíkového datování odpovídající mezolitickému stáří. Foto K. Kapustka. — Fig. 13. East cross-section of trench 1 2014 at the Javoří Pila 2 site. The white arrow indicates the greyish sediment of the flooded hearth from which a radiocarbon dating of Mesolithic age was obtained. Photo by K. Kapustka.



OKOL: Sondáž vytipované polohy v letech 2012–2014 J. Eignerem, K. Kapustkou a M. Řezáčem, na dvou místech zaznamenán výskyt ŠI.

VÝZK: V roce 2012 byly na dvou místech vzdálených 80 m vyhloubeny dvě zjišťovací sondy, každá o rozměrech 1 x 1 m. První sonda na spočinku poskytla 16 ks ŠI, druhá na svahu blíže potoku 8 ks ŠI.

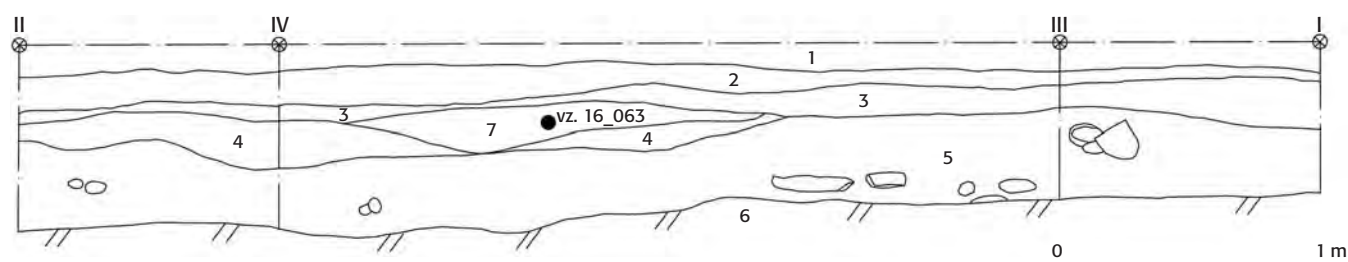
V roce 2013 bylo na lokalitě vyhloubeno celkem 5 zjišťovacích sond v prostoru mezi sondami s výskytem ŠI. Cílem bylo pokusit se vybrat nejvhodnější místo pro větší odkryv v dalším roce. 1 zjišťovací sonda měla rozměr 0,5 m<sup>2</sup>, 4 další měly rozměry 0,5 x 0,5 m. Ve všech byl identifikován pro tuto oblast typický půdní profil

bez jakýchkoliv anomálií, kolísalo pouze množství kamenů v sedimentu. Proto byl jako nejperspektivnější pro další výzkum zvolen prostor v okolí sondy 2 2012.

V roce 2014 pak byly v místě obou sond vyhloubeny sondy, každá o ploše 4 m<sup>2</sup>, sonda 2 byla rozšířena o 1 m<sup>2</sup>. Zvrstvení sedimentů se v prostoru jednotlivých sond výrazně lišilo, proto je popsáno zvlášť (obr. 12).

Sonda 1 2014 (v místě sondy 2 2012), rozměry 1 x 4 m, maximální dosažená hloubka 0,8 m: výplň sondy tvořily zvrstvené písčité sedimenty. Vrstvy přecházely do různých odstínů žluté, béžové, rezavé i hnědé. Ve vrstvách přítomné valouny tvořily 10–20 % jejich objemu. Podloží představoval ulehlý písek. Zvláště





**Obr. 14.** Kresebná dokumentace východního řezu sondy 1 na nalezišti Javoří Pila 2 s vyznačením místa odběru vzorku CRL 16\_063 pro radiouhlíkové datování. Kresba K. Kapustka, upravila N. Košťová. — **Fig. 14.** Drawing documentation of the east cross-section of trench 1 at the Javoří Pila 2 site indicating the place sample CRL 16\_063 was collected for radiocarbon dating. Drawing by K. Kapustka, modified by N. Košťová.

zajímavá vrstva, ze které pocházelo větší množství nálezů, se nacházela v hloubce 25–40 cm. Nálezová vrstva byla písčitá, naředle béžové barvy s příměsí uhlíků (5 %). Právě tato vrstva se ukázala být intaktní mezolitickou situací, z níž pochází radiouhlíkové datum mezolitického stáří (obr. 13, 14; kap. 5). Pod touto vrstvou byla úroveň s větším množstvím valounů. Dále do hloubky pokračovala situace bez nálezů. Podle mikromorfologických pozorování by snad mohlo jít o druhotně narušené ohniště, avšak tyto výsledky nebyly jednoznačně prokázány.

Sonda 2 2014 (v místě sondy 1 2012), rozměry 2 x 2 m: sedimenty v této sondě obsahovaly velké množství valounů, místy tvořila hrubší klastická složka (valouny o velikosti 5–12 cm) až 50 % objemu. Pod drnem se nacházela vrstva naředle hnědé středně ulehle písčité hlíny, pod ní nasedala vrstva oranžově hnědé písčité hlíny, pod ní následovala vrstva naředle žluté hlíny s výraznou příměsí kamenů, a konečně následovalo šterkové podloží. Nálezy ŠI byly z celé mocnosti profilu. Ten odpovídá situaci zjištěné ve většině sond na lokalitách v okolí Roklanského potoka. Na závěr byla sonda 2 rozšířena o pás o rozměrech 0,5 x 2 m kvůli zjištění stratigrafie severním směrem k velkým žulovým balvanům.

**NÁL:** Souhrnný popis nálezů v tab. 4. 145 ks ŠI, z toho: 16 ks S1 2012, 8 ks S2 2012, 7 ks S1 2013, 60 ks S1 2014, 54 ks S2 2014. Nejpočetnější kategorií je odpad – celkem 99 ks z BR (85 ks představují drobné odštěpky a jejich zlomky z BR, dalších 14 ks představují větší zlomky úštěpů z BR), 5 ks představují drobné odštěpky a jejich zlomky z křemene o velikosti do 1 cm a 3 ks drobných odštěpků z blíže neurčených surovin. Neopracovaná surovina je zastoupena 1 ks drobného křišťálu, který se v regionu vyskytuje i přirozeně. Z polotovarů byly na lokalitě nalezeny jak celé 2 cílové úštěpy z BR, tak i čepele a jejich zlomky, celkem 18 ks se šířkou od 4 do 14 mm, průměrná šířka 7 mm, z toho: 3 ks celé (2 ks z BR, 1 ks z opálu) a 15 zlomků z BR (5 ks zlomky A, 2 ks zlomky B, 5 ks zlomky C a 2 ks zlomky BC). Kategorie retušovaných artefaktů je velmi pestrá, jde celkem o 10 ks: 1 ks jehlovitý hrot z křemence a 9 ks z BR (1 ks rovnoramenný trojúhelník, 1 ks dlouhý trojúhelník, 1 ks trojúhelníkovitý hrot, 1 ks hrot typu K, 2 zlomky mikrolitů, 1 ks retušovaná čepel, 2 ks retušovaných úštěpů). Podrobnější popis nástrojů v tab. 12.

**DAT:** Mezolit

Javoří Pila 2	BR	Opál	Křemene	Křišťál	Křemen	Ostatní	Celkem
<b>Nástroje a retušované kusy</b>	9	0	1	0	0	0	<b>10</b>
<b>Čepele a jejich zlomky</b>	17	1	0	0	0	0	<b>18</b>
<b>Celé cílové úštěpy</b>	2	0	0	0	0	0	<b>2</b>
<b>Odpad</b>	99	0	0	0	5	3	<b>107</b>
<b>Výrobní odpad</b>	7	0	0	0	0	0	<b>7</b>
<b>Jádra a jejich zlomky</b>	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>Surovina</b>	0	0	0	1	0	0	<b>1</b>
<b>Celkem</b>	<b>134</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>145</b>

**Tab. 4.** Základní charakteristiky štipané industrie z naleziště Javoří Pila 2. — **Tab. 4.** Basic characteristics of lithics from the Javoří Pila 2 site.

**JINÁ OBD:** NO (desítky zlomků keramiky ze 17. stol. dle určení A. Zelenky, směrem k Rybářenské slati relikty novověkého objektu).

**LIT:** Kapustka – Walls – Eigner 2018

#### **Javoří Pila 3** (obec Modrava, okres KT, 30)

**LOK:** Nevýrazná vyvýšenina na mírně k jihu skloněném svahu terasy v ohybu Roklanského potoka (50 m od něj, s převýšením asi 5 m). Stav: louka. Nadm. v. 1003 m.

**OKOL:** Zjišťovací sondáž na vytipované poloze v roce 2014 – J. Eigner, K. Kapustka a M. Řezáč.

**VÝZK:** 2 zjišťovací sondy o rozměrech 0,5 x 0,5 m. Nálezová vrstva se nedochovala, v sondách byl pozorován půdní profil standardní pro tuto oblast.

**NÁL:** 4 ks ŠI, vždy rohovec OJ, vše výrobní odpad, úštěpy a jejich zlomky.

**DAT:** Mezolit?

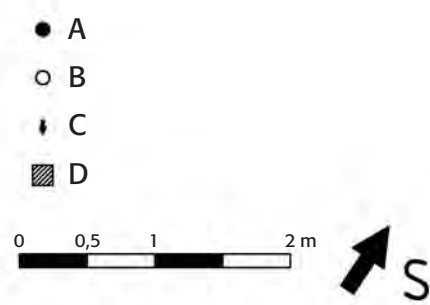
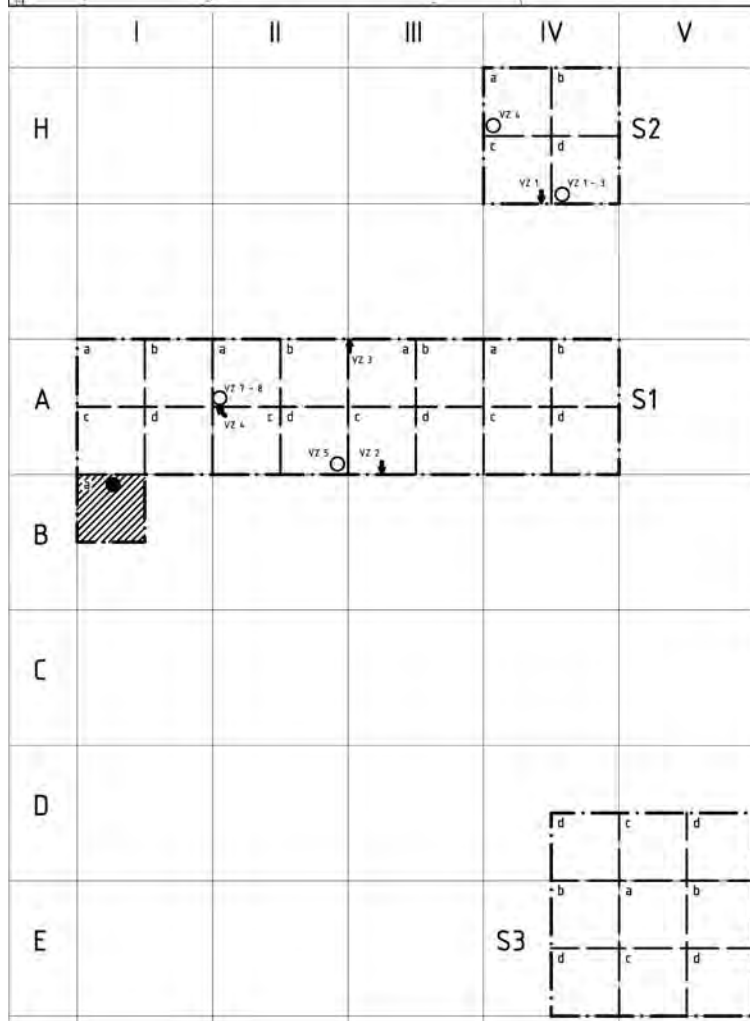
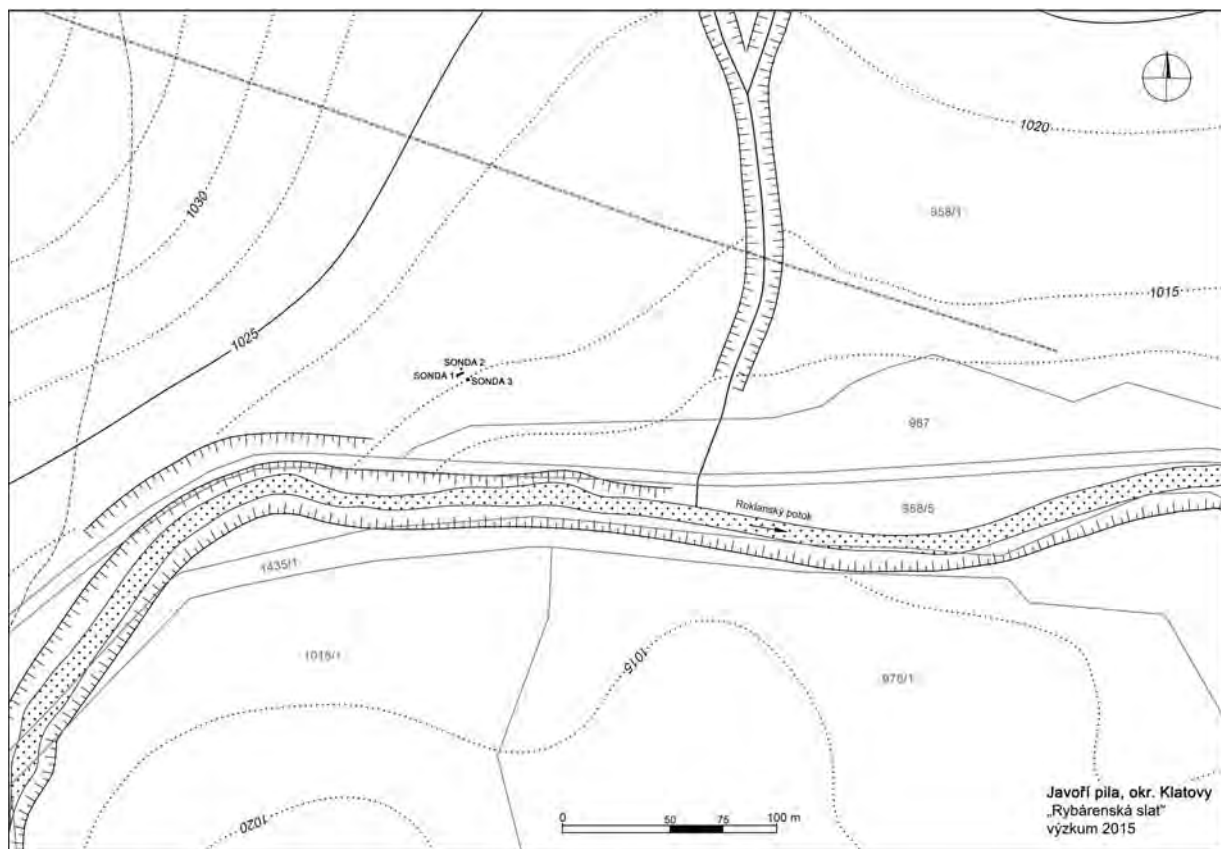
**LIT:** Nepublikováno

#### **Javoří Pila 4** (obec Modrava, okres KT, 31)

**LOK:** Lokalita se nachází na ploché kvartérní terase v místě rozšiřujícího se údolí Roklanského potoka (vzdálenost 60 m, převýšení 7 m), poblíž příčného geologického zlomu, kde Roklanský potok vytváří peřejovitý stupeň. Z místa je přehled J až V směrem (až k lokalitě Javoří Pila 2). Stav: les. Nadm. v. 1014 m.

**OKOL:** Vytipovanou polohu sondařovali v letech 2013–2015 J. Eigner, K. Kapustka a M. Řezáč. Dokumentace četných vývrátů nepřinesla pozitivní zjištění.





**Obr. 15.** Rozmístění sond na nalezišti Javoří Pila 4 s indikací míst odběru vzorků pro mikromorfologickou, pylovou, archeobotanickou a radiouhlíkovou analýzu. **A** – místo odběru <sup>14</sup>C vzorku; **B** – místo odběru pylového vzorku; **C** – místo odběru mikromorfologického vzorku; **D** – místo odběru archeobotanického vzorku. Skica K. Kapustka, upravili M. Metlička a J. Souček. — **Fig. 15.** The placement of trenches at the Javoří Pila 4 site indicating where samples were collected for micromorphological, pollen, archaeobotanical and radiocarbon analyses. Sketch by K. Kapustka, modified by M. Metlička and J. Souček.



**Obr. 16.** Fotografická dokumentace jižního řezu sondy 1 na nalezišti Javoří Pila 4. Foto K. Kapustka. — **Fig. 16.** Photographic documentation of the south cross-section of trench 1 at the Javoří Pila 4 site. Photo by K. Kapustka.

**VÝZK:** Na lokalitě Javoří Pila 4 byla zachycena zatím nejlépe dochovaná situace z období lovecko-sběračského osídlení. Naleziště bylo poprvé sondováno v roce 2013, kdy bylo na hraně terasy, od zúžení směrem k východu, kopáno celkem 6 zjišťovacích sond, pět o hraně 0,25 m a jedna s rozměry 0,75 x 0,5 m. Tímto způsobem byl stanoven rozsah naleziště a identifikováno místo pak proběhl výzkum v roce 2015, z něhož byla získána cenná přírodovědná data (obr. 15).

Sonda 1 2015, rozměry 1 x 4 m a max. hl. 0,75 m: zvrstvení ve svrchní části sondy tvořil drn (1) s kyprou úrovní černé prachové hlíny (2). Pod ní se nacházela vrstva středně ulehlého šedého jílu s příměsí písku a drobných kamínků (3). Ta překrývala vrstvu hnědého středně ulehlého jílovitého písku (5), ale také ulehlý

šedý písek (4), který působil dojemem objektů vytvořených člověkem a zahloubených do vrstvy 5. Avšak po předběžném pedologickém ohledání se zdá, že se jedná o přirozeně vysrážené minerály a tyto vrstvy jsou přirozenou součástí kryptopodzolového půdního horizontu. Pod vrstvou č. 5 se nacházela vrstva ulehlé okrově hnědé písčité hlíny (6); ta překrývala ulehlý jemný štěrk (7), přes který místy mírně prosakovala spodní voda (obr. 16).

V SV části sondy byl identifikován objekt, který by mohl souviset s činností lidí jak v období mezolitu, tak i v pozdějších obdobích středověku či novověku. Jeho zvrstvení je popsáno níže u sondy 2 2015 (obr. 17). Ovšem na základě biostratigrafického datování vyplývajícího z pylové analýzy se předběžně zdá, že je objekt spíše mezolitického stáří (kap. 6.2).



**Obr. 17.** Jižní řez sondy 2 2015 na lokalitě Javoří Pila 4. Objekt, z něhož byly odebrány pylové vzorky. Foto K. Kapustka. — **Fig. 17.** South cross-section of trench 2 2015 at the Javoří Pila 4 site. Feature from which pollen samples were collected. Photo by K. Kapustka.





**Obr. 18.** Celkový pohled na sondy před vyzvednutím kamene ze sondy 1 2015 na lokalitě Javoří Píla 4. Foto K. Kapustka. — **Fig. 18.** Overall view of trench prior to the removal of stone from trench 1 2015 at the Javoří Píla 4 site. Photo by K. Kapustka.

Další zajímavá situace byla odkryta pod velkým kamenem v Z části sondy (obr. 18). Tento kámen měl maximální rozměr 1 m, pod ním se objevilo velké množství zuhelnatělých zbytků rostlin (jehlic jehličnanů, dáblicku bahenního a jiných, obr. 19). Tato situace patrně vznikla po opakovaných požárech, které jsou indikovány jemnou laminací sedimentu, kdy byly pozůstatky požárů zaklopeny kamenem, čímž situace pod ním zůstala bez přístupu vzduchu a zuhelnatělé materiály tak byly uchovány. Pro určení přesnější geneze sedimentu byly odebrány také vzorky pro analýzu mikromorfologickou, jež jednoznačně indikuje antropogenní ovlivnění sedimentu (kap. 6.1). Na základě biostratigrafického zařazení je možné tuto situaci datovat do období novověku. Konkrétně se mohlo jednat o objekt související s výrobou potaše, dřevěného uhlí nebo dehtu. Z této sondy byly rovněž odebrány vzorky pro archeobotanickou analýzu (viz níže). Fragmenty lísky byly na základě radiouhlíkového datování zařazeny do období starší fáze mezolitu (kap. 5). Kresebná dokumentace sondy je na obr. 20–21.



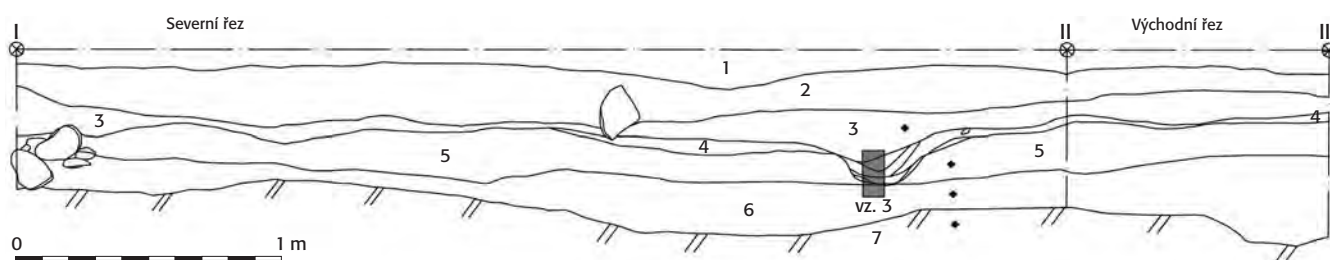
**Obr. 19.** Detail situace odkryté pod kamenem v sondě 1 2015 na lokalitě Javoří Píla 4. Foto K. Kapustka. — **Fig. 19.** Detail of the situation uncovered beneath the stone in trench 1 2015 at the Javoří Píla 4 site. Photo by K. Kapustka.

Sonda 2 2015, rozměry 1 x 1 m: byla odkryta poté, co bylo na severní straně v SV rohu sondy 1 2015 identifikováno zvrstvení působící dojemem antropogenního objektu. Větší část plochy sondy vyplňovalo jednoduché souvrství. To se skládalo z vrchní vrstvy drnu (1), pod níž se nacházela vrstva kypré černé prachové hlíny (2), následovaná vrstvou černého kyprého jílu (3). Pod touto vrstvou se nacházela vrstva šedého kyprého jílu (12), překrývající hnědý ulehlý písčitéjíl (11). Vrstva 11 překrývala vrstvu světle našedle žlutého a středně ulehlého písčitého jílu (6). Tato vrstva kryla ulehlý jemný štěrk s příměsí písku (7), který je pravděpodobně pleistocenního stáří a jedná se o potoční terasu (obr. 22).

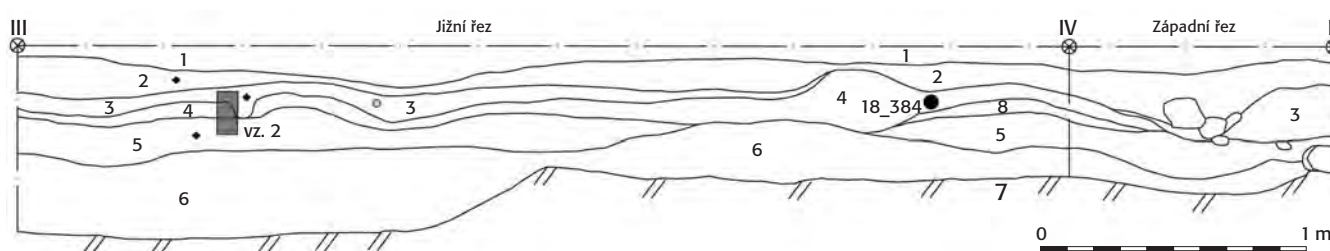
V J až JZ části sondy byl odkryt objekt antropogenního původu charakteru mělké prohlubně zahloubené do vrstvy 6 a překryté vrstvou 3. Pod vrstvou 3 se nacházela vrstva šedého kyprého jílu s nálezy člověkem opracovaných dřevěných předmětů (4). Tato vrstva se v terénujevila tak, že výplň objektu uzavírá. Byl z ní zpracován také pylový vzorek, který se na základě biostratigrafie zdá být staroholocenního stáří (kap. 6.2). Pod vrstvou 4 se nacházela vrstva 5 – ulehlý světlý šedý písek s příměsí jílu, která tvořila první z vrstev výplně objektu. Pod ní následovala vrstva mírně našedlého černého středně ulehlého jílu (8), překrývající středně ulehlý šedý písčitéjíl (9). Pod ní se nacházela vrstva středně ulehlého černého jílu s příměsí písku (10), která překrývala dno objektu. Z celého profilu objektu byl odebrán vzorek na mikromorfologickou a pylovou analýzu a na analýzu rostlinných makrozbytků.

Sonda 3 2015, rozměry 1 x 1 m: vzhledem k tomu, že většinu sondy vyplňoval velký kámen (podobná situace v sondě 1 2015), byla rozšířena na rozměry 1,5 x 1,5 m, aby bylo možné kámen vyzvednout. Pod tímto

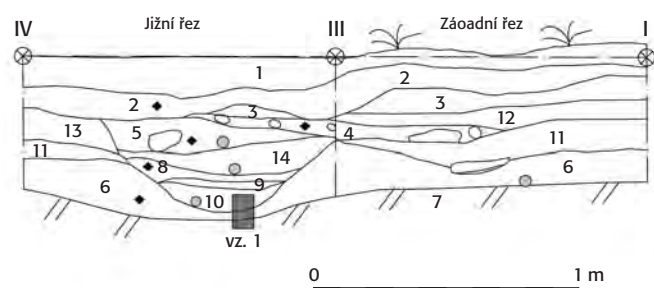




**Obr. 20.** Kresebná dokumentace severního řezu sondy 1 2015 na nalezišti Javoří Pila 4. Místo odběru mikromorfologického vzorku je vyznačeno šedou barvou, černé kosočtverce označují místo odběru vzorků pro geochemickou analýzu. Kresba K. Kapustka, upravila N. Košťová. — **Fig. 20.** Drawing documentation of the north cross-section of trench 1 2015 at the Javoří Pila 4 site. The collection point of the micromorphological sample is shaded grey; the black diamonds indicate the collection point of samples for geochemical analysis. Drawing by K. Kapustka, modified by N. Košťová.



**Obr. 21.** Kresebná dokumentace jižního řezu sondy 1 2015 na nalezišti Javoří Pila 4. Šedě je vyznačeno místo odběru mikromorfologického vzorku, černým kolečkem místo odběru radiouhlíkového vzorku. Černé kosočtverce označují místa odběru vzorků pro geochemickou analýzu, světle šedé kolečko značí polohu odběru pylových vzorků. Kresba K. Kapustka, upravila N. Košťová. — **Fig. 21.** Drawing documentation of the south cross-section of trench 1 2015 at the Javoří Pila 4 site. The collection point of the micromorphological sample is shaded in grey, while the collection point of the radiocarbon sample is marked with a black circle. Black diamonds mark the collection point of samples for geochemical analysis, the light grey circle marks the collection point of pollen samples. Drawing by K. Kapustka, modified by N. Košťová.



**Obr. 22.** Kresebná dokumentace jižního řezu sondy 2 2015 na nalezišti Javoří Pila 4. Šedě je vyznačeno místo odběru mikromorfologického vzorku, černé kosočtverce označují místa odběru vzorků pro geochemickou analýzu a světle šedá kolečka polohu odběru pylových vzorků. Kresba K. Kapustka, upravila N. Košťová. — **Fig. 22.** Drawing documentation of the south cross-section of trench 2 2015 at the Javoří Pila 4 site. The collection point of the micromorphological sample is shaded in grey, the black diamonds mark the collection point of samples for geochemical analysis and the light grey circles mark the collection point of pollen samples. Drawing by K. Kapustka, modified by N. Košťová.

kamenem se však stratigrafie nijak nelišila od okolní, což potvrzuje jedinečnost situace odkryté v sondě 1 2015.

Zvrstvení v sondě bylo tvořeno povrchovou vrstvou drnu (1) s kyprou úrovní černé prachové hlíny (2). Pod ní se nacházela vrstva středně ulehlého šedého jílu s příměsí písku a drobných kamínků (3). Ta překrývala vrstvu hnědého středně ulehlého jílovitého písku (5), ale také ulehlý šedý písek (4), který byl v rámci pedologického ohledání identifikován jako přirozená součást kryptopodzolového půdního horizontu. Pod vrstvou č. 5 se nacházela vrstva ulehlé okrově hnědé písčité hlíny (6).

Ta překrývala vrstvu ulehlého jemného štěrku (7), přes který místy mírně prosakovala spodní voda. Vrstva 5 se nenacházela rovnoměrně v celé ploše sondy. Místy se mezi vrstvou 3 a 6 objevovala také černá uhlíkatá vrstva písčitého jílu (9) a středně ulehlá vrstva světle šedého písčitého jílu (8).

**NÁL:** Souhrnný popis nálezů v tab. 5. 140 ks ŠI, z toho: 2 ks S1 2013, 11 ks S2 2013, 4 ks S4 2013, 18 ks S5 2013, 50 ks S1 2015, 8 ks S2 2015 a 47 ks S3 2015. Nejpočetnější kategorií je odpad celkem 95 ks: z toho 60 ks BR (vše jsou odštěpky a jejich zlomky o velikosti do 1 cm); 20 ks KZ (odštěpky a jejich zlomky), 2 ks opál (zlomky odštěpků), 1 ks chalcedonový odštěpek, 2 ks křemenec (zlomky odštěpků) a 4 ks křemen (zlomky odštěpků). Specifický výrobní odpad pochází výhradně z BR: 13 ks (6 ks dekortikačních úštěpů, 4 ks úprava TP jádra, 1 ks vrchlík, 1 ks zlomek vodící hrany a 1 ks zlomek tablety). Z polohy pochází jedno jádro se změněnou orientací a zlomek blíže neurčeného jádra z křišťálu. Neopracovaná surovina je zastoupena 3 ks drobného křišťálu, který se v regionu vyskytuje i přirozeně. Z polotovarů bylo na lokalitě nalezeno 6 cílových úštěpů (5 z BR a 1 ze SGS) a také čepele a jejich zlomky – celkem 17 ks, šířka od 6 do 14 mm, průměrná šířka 9,5 mm, z toho: 4 ks celé (vše BR) a 13 ks zlomků (9 ks BR: 4 ks A, 2 ks B, 1 ks C, 1 ks AB, 1 ks BC; 2 ks KZ: 1 ks AB /téměř celá čepel/, 1 ks A; 2 ks chalcedon: 1 ks B a 1 ks A). Kategorie retušovaných artefaktů obsahuje 2 mikrolity – hroty typu K (BR), 2 retušované úštěpy (z BR a opálu) a 1 ks odpad z výroby mikrolitu – mikroydlo (BR).

**DAT:** Mezolit

Javoří Pila 4	BR	SGS	KZ	Opál	Chalcedon	Křišťál	Křemenec	Křemen	Cellkem
Nástroje a retušované kusy	2	0	0	1	0	1	0	0	4
Čepele a jejich zlomky	13	0	2	0	2	0	0	0	17
Celé cílové úštěpy	5	1	0	0	0	0	0	0	6
Odpad	66	0	20	2	1	0	2	4	95
Výrobní odpad	13	0	0	0	0	0	0	0	13
Jádra a jejich zlomky	1	0	0	0	0	1	0	0	2
Surovina	0	0	0	0	0	3	0	0	3
<b>Cellkem</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>140</b>

Tab. 5. Základní charakteristiky štípané industrie z naleziště Javoří Pila 4. —  
Tab. 5. Basic characteristics of lithics from the Javoří Pila 4 site.

JINÁ OBD: NO, RS

LIT: Kapustka – Walls – Eigner 2018

**Křišťanovice – Zbytiny 1** (obce Křišťanovice a Zbytiny, okres PT, 32)

LOK: Úpatí SV svahu u hrany terasy nad levým břehem Blanice (vzdálenost 20 m, převýšení 5–7 m). Stav: komunikace, v okolí louka. Nadm. v. 756–757 m.

OKOL: Nálezy ŠI získal M. Parkman v rámci ZAV v roce 2004 při dohledu na stavbě nového mostu přes Blanici.

NÁL: 10 ks ŠI. Pochází ze sběrů i sond (sonda 1: 4 ks, sonda 2: 4 ks, sonda 4: 2 ks), z úrovně povrchu podložní zvětraliny. Soubor zaujme surovinovou pestrostí (5 typů surovin, zčásti asi shodného původu v případě křemičitých hmot) a menšinovým zastoupením bavorských siliců, zato typologicky je zcela nevýrazný. Převažují úštěpy (8 ks), po jednom kusu je přítomná cílová čepel a neurčitelný úlomek štípatelné suroviny. 3 dekortikační úštěpy – z hlízy kvalitního rohovce (d. 35 mm), úlomku bílého opálu (d. 33 mm) a snad destičky rohovce typu Putim (det. A. Přichystal), dva úštěpy z TP jádra – z bílého opálu (d. 24 mm) a rohovce OJ. Poslední dva úštěpy – zlomek z bílého opálu a celý z KZ? (det. A. Přichystal, d. 27 mm) nejsou zařaditelné. Kolekci uzavírají terminálně odlomená čepel z rohovce OJ (š. 9 mm) a úlomek chalcedonové hmoty (det. A. Přichystal).

JINÁ OBD: VS, NO

DAT: Mezolit?

LIT: Parkman 2005–2006, 183

**Nová Pec 1** (obec Nová Pec, okres PT, 35)

LOK: Mírně vyvýšené místo v nivě nad pravým břehem Vltavy (vzdálenost 5–10 m, převýšení 1 m), v prostoru mezi soutokem Jezerního a Novopeckého potoka s Vltavou. Stav: zatopeno. Nadm. v. 727 m.

OKOL: Opakované sběry M. Parkmana na břehu Vltavy při poklesech hladiny vodní nádrže Lipno v letech 2003–2014.

NÁL: 3 ks ŠI. Semikortikální úštěp z krakelovaného BR (d. 23 mm), bazální zlomek čepele z těžé suroviny (š. 14 mm) a zlomené reziduum mikročepelového jádra, kvalitní BR poškozený krakelací (31, 12, 7 mm).

DAT: Mezolit?



Obr. 23. Letecký pohled na lokalitu Nová Pec 3. Foto J. Jiroušek. — Fig. 23. Aerial view of the Nová Pec 3 site. Photo by J. Jiroušek.

JINÁ OBD: VS (ojediněle), NO (včetně křesadla)

LIT: Nепublikováno

**Nová Pec 2** (obec Nová Pec, okres PT, 36)

LOK: Vyvýšený pravý břeh nad původním tokem Vltavy (vzdálenost 5–10 m, převýšení 1 m) mezi ústím Jezerňního a Novopeckého potoka do ní. Stav: zatopeno. Nadm. v. 727 m.

OKOL: Povrchové sběry M. Parkmana na břehu Vltavy při poklesech hladiny vodní nádrže Lipno v letech 2003–2014, několik kusů sebrali J. Eigner a M. Řezáč v letech 2014–2015.

NÁL: 10 ks ŠI. Nevýrazná industrie vyráběná převahou z rohovců bavorského původu (8 ks) zahrnuje 5 úštěpů (jeden retušovaný?), 4 fragmentární čepele a 1 ks odpadu. Jediný kus je přepálen. 2 úštěpy jsou z rohovce OJ (celý d. 23 mm), zlomený úštěp z přepáleného BR, úštěp křišťálu (d. 21 mm), bazální a mediální zlomky čepelí (š. 11 a 13 mm), 2 opotřebené čepele – mediální zlomek z BR (š. 13 mm) a terminální část s laterální kůrou z pruhovaného rohovce FA (š. 20 mm), odštěpek neurčené suroviny. Možná byl upraven také úštěp, na kterém lze pozorovat nevýraznou retuš, nebo opotřebení (kropenatý rohovec OJ).

DAT: Mezolit?

JINÁ OBD: NO

LIT: Nепublikováno

**Nová Pec 3** (obec Nová Pec, okres PT, 37)

LOK: Nízká písčité vyvýšenina nad vtokem Jezerního potoka zprava do Vltavy (vzdálenost 5–10 m, převýšení 1 m). Stav: zatopeno, přechází v zarostlý terén. Nadm. v. 727 m (obr. 23).

OKOL: Povrchové sběry M. Parkmana na břehu Vltavy při poklesech hladiny vodní nádrže Lipno v letech 2003–2014 a také sběry J. a V. Eignerových, K. Kapustky a M. Řezáče mezi lety 2014–2017. Sondáž poslední jmenovaných v roce 2017.

VÝZK: Sonda 1 2017 o rozměru 1 x 3 m byla situována těsně nad zaplavovaným břehem. Cílem bylo zjistit, jestli se v tomto prostoru nedochovaly nějaké intaktní vrstvy. Nicméně se ukázalo, že půdní profil se příliš

Nová Pec 3	BR	SGS	Rohovec	Rohovec FA	Spongolit	Radiolarity	KZ	Opál	Křišťál	Subvulkanit	Ostatní	Celkem
Nástroje a retušované kusy	15	0	1	3	1	5	0	0	0	0	0	25
Čepele a jejich zlomky	14	1	0	7	0	2	0	0	0	0	0	24
Celé cílové úštěpy	24	0	1	2	1	8	2	0	0	2	2	42
Odpad	86	0	0	3	0	14	3	3	1	2	5	117
Výrobní odpad	24	0	1	4	0	4	3	0	0	0	0	36
Jádra a jejich zlomky	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
Surovina	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Celkem	169	1	3	19	2	34	8	4	1	4	7	252

Tab. 6. Základní charakteristiky štípané industrie z naleziště Nová Pec 3. –  
Tab. 6. Basic characteristics of lithics from the Nová Pec 3 site.

nelišil od ostatních situací zkoumaných v okolí Lipna a nebyly identifikovány žádné antropogenně ovlivněné situace. Všechny nálezy se nacházely ve svrchní části profilu, nejlouběji v úrovni 20–30 cm.

NÁL: 252 ks ŠI, z toho 30 ks z S1 2016, vše ostatní z povrchové prospekce, viz tab. 6. Ze všech prezentovaných šumavských souborů je ten z Nové Pece 3 druhým nejpočetnějším, přičemž je také nejvíce surovinově i metrickou podobný lipenským nálezům (Vencl 1989). Rozměry jednotlivých kusů v tomto souboru jsou mnohem větší, než tomu je u ostatních souborů. Odpad sice představuje také nejpočetnější výrobní kategorii, ale nejedná se ani o polovinu souboru: 117 ks (86 ks BR, 3 ks rohovec FA, 14 ks radiolarit, 3 ks KZ, 3 ks opál, 1 ks křišťál, 2 ks subvulkanit, 5 ks jiné neurčené suroviny). Specifický výrobní odpad je zastoupen 36 ks (24 ks BR, 4 ks rohovec FA, 1 ks blíže neurčený rohovec, 4 ks radiolarit, 3 ks KZ), 18 ks dekortikační až semikortikální úštěpy, 12 ks úprava TP jádra, 2 ks mikrorydlo, 1 ks tableta, 1 ks zlomek hřebenové čepel a 2 ks čepel z hrany jádra. Neopracovaná surovina je zastoupena 1 zlomkem opálu. Jader a jejich zlomků je v souboru zastoupeno více, než je tomu u šumavských lokalit obvyklé, celkem 7 ks (1 ks radiolarit, zbytek BR). Poměrně významnou část představují také polotovary, cílové úštěpy jsou zastoupeny 42 ks (24 ks BR, 3 ks rohovec FA, 14 ks radiolarit, 3 ks KZ, 3 ks opál, 1 ks křišťál, 2 ks subvulkanit a 2 ks ostatní suroviny), vesměs pravidelné čepel se objevily 24krát (14 ks BR, 1 ks SGS, 7 ks rohovec FA, 2 ks radiolarity), jejich šířka se pohybuje od 6 do 17 mm a průměrně činí 11,5 mm. Jde o 4 ks celých čepelí, 3 zlomky A, 3 zlomky B, 2 zlomky C, 7 zlomků AB a 5 zlomků BC. Konečně pestrou a zajímavou je také kategorie retušovaných nástrojů, jejichž procentuální zastoupení je rovněž poměrně vysoké, celkem 24 ks, tj. 9,5 % (jde o 15 ks BR, 3 ks rohovec FA, 1 ks neurčený rohovec, 1 ks spongolit a 5 ks radiolaritu). Nástrojů chronologicky citlivých je v souboru málo, konkrétně dlouhý trojúhelník (obr. 27: 20) a hrot typu K (obr. 27: 19); ostatní nástroje a retušované kusy nejsou chronologicky citlivé, zastoupeny jsou 6 ks retušovaných čepelí (obr. 26: 40–52), 9 ks retušovaných úštěpů (obr. 26: 36–38), 6 ks škrabadel (obr. 26: 29–35) a 1 ks vrtáčku (obr. 26: 39).

DAT: Mezolit

JINÁ OBD: plošně retušovaný úštěp z rohovec FA (obr. 26: 28), příp. další dorzoventrální retuše (obr. 26: 37) indikují eneolitické, příp. starobronzové osídlení; NO.

LIT: Eigner a kol. 2017

#### Nová Pec 4 (obec Nová Pec, okres PT, 38)

LOK: Mírně vyvýšený břeh vlevo od soutoku Jezerního potoka s Vltavou (vzdálenost 5–10 m, převýšení 1–2 m). Stav: zatopeno. Nadm. v. 727 m.

OKOL: Povrchové sběry M. Parkmana na břehu Vltavy při poklesech hladiny vodní nádrže Lipno v letech 2003–2014.

NÁL: 2 ks ŠI. Úlomek neurčené suroviny s kůrou, zlomek retušovaného až obitého úštěpu z valounu SGS, nejspíše postmezolitického stáří.

DAT: ?

JINÁ OBD: eneolit, VS

LIT: Nepublikováno

#### Nová Pec 5 (obec Nová Pec, okres PT, 39)

LOK: K východu orientovaný, mírně vyvýšený plochý břeh nad pravým břehem Vltavy (vzdálenost 5–10 m, převýšení 1 m), vlevo od jejího soutoku s Jezerním potokem. Stav: zatopeno. Nadm. v. 727 m.

OKOL: Povrchové sběry M. Parkmana na břehu Vltavy při poklesech hladiny vodní nádrže Lipno v letech 2003–2014.

NÁL: 3 ks ŠI. Dva úštěpy ze světla medově hnědého BR (?), d. 16 a 34 mm. Zjevně mladší (eneolit – starší doba bronzová) je polotovar šipky na úštěpu s bifaciální plošnou retuší, přepálený BR (22, 19, 4 mm, obr. 26: 21).

DAT: ?

JINÁ OBD: VS

LIT: Nepublikováno

#### Nová Pec 6 (obec Nová Pec, okres PT, 40)

LOK: Pravý břeh Vltavy dále vlevo od jejího soutoku s Jezerním potokem (vzdálenost 5–10 m, převýšení 1 m). Stav: zatopeno. Nadm. v. 727 m.

OKOL.: Povrchové sběry M. Parkmana na břehu Vltavy při poklesech hladiny vodní nádrže Lipno v letech 2003–2014.

NÁL: 1. úštěp BR (?)

DAT: ?

JINÁ OBD: VS

LIT: Nepublikováno

#### Nová Pec 9 (obec Nová Pec, okres PT, 41)

LOK: Vyvýšený břeh při ústí Novopecského potoka zprava do Vltavy (vzdálenost asi 30 m, převýšení 4 m); ještě bližším vodním zdrojem byl Novopecský potok protékající prostorem místa nálezů. Stav: zatopeno, přechází v pláž. Nadm. v. 724 m.

OKOL: sběr J. Eigner a M. Řezáč 2014.

NÁL: 2 ks ŠI. Terminálně odlomená čepel, na hranách opotřebená, z kvalitního šedohnědého rohovec (det. A. Přichystal, 25, 17, 3 mm), úlomek valounu BR (det. A. Přichystal).



Nová Pec 10	Rohovec OJ	BR	SGS	Rohovec Putím	Silicít	KZ	Křítál	Křemen	Neurčeno	Celkem
Nástroje a retušované kusy	3	1	0	0	1	0	0	0	0	5
Čepel a jejich zlomky	11	4	1	1	1	0	0	0	0	18
Celé cílové úštěpy	5	1	1	0	0	0	0	0	0	7
Odpad	31	38	0	2	5	1	1	2	1	81
Výrobní odpad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jádra a jejich zlomky	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Surovina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	51	44	2	3	7	1	1	2	1	112

Tab. 7. Základní charakteristiky štípané industrie z naleziště Nová Pec 10. — Tab. 7. Basic characteristics of lithics from the Nová Pec 10 site.

DAT: ?

LIT: Nепublikováno

#### Nová Pec 10 (obec Nová Pec, okres PT, 42)

LOK: Nízké ploché, ale nápadné návrší na vltavském levobřeží s výborným přehledem na údolí řeky (vzdálenost 40 m, převýšení 15 m) v trati Pod silnicí. Stav: les. Nadm. v. 735 m.

OKOL: Na vytipované poloze provedena J. Eignerem, K. Kapustkou a M. Řezáčem sondáž o rozměrech 1,5 m<sup>2</sup> v roce 2015, o rok později začištěn vývrat.

VÝZK: V rámci sondy hojně prorostlé kořeny a narušené bioturbací. Nebyl identifikován intaktní profil, ani žádná situace, které by nasvědčovaly antropogennímu původu. Půdní profil odpovídal standardní situaci v této oblasti.

NÁL: 112 ks ŠI. 31 ks začištění vývratu, S1 66 ks, S2 11 ks, S3 4 ks ŠI. Z pohledu regionu početná, ale techno-typologicky nevýrazná kolekce (tab. 7). Nejpočetnější kategorií je odpad, zastoupen celkem 81 ks (69 BR; 1 ks SGS, 2 ks rohovec typu Putím, 5 ks neurčený silicít, 1 ks KZ, 1 ks křítál, 2 ks křemenec a 1 ks neurčená surovina). Na lokalitě sice chybí specifický výrobní odpad, ale výroba je zjevná z přítomnosti jednoho čepelového jádra z rohovce. Polotovary jsou zastoupeny jak cílovými úštěpy (celkem 7 ks: 6 ks BR a 1 ks SGS), tak i čepelí a jejich zlomky (celkem 18 ks). Čepel byly vyráběny z pestré škály surovin, většina jich je z BR – celkem 15 ks, ale dále jsou i ze SGS, rohovce typu Putím a dalšího neurčeného silicitu. Jde o fragmenty A – 8 ks, B – 4 ks, C – 4 ks, 2 ks AB a 2 ks celých čepelí. Šířka čepelí na lokalitě se pohybuje od 6 do 18 mm. Retušované kusy jsou výrazné: mikročepel s otupeným bokem a rovnou příčnou retuší, krakelovaný silicít (10, 6, 2 mm, obr. 27: 23), bazálně vklesle příčně retušovaný zlomek širší čepelí, kropenatý rohovec OJ (16, 16, 3 mm, obr. 26: 23), vedle částečně retušovaného zlomeného odštěpu BR (19, 8, 3 mm, obr. 26: 24).

DAT: Mezolit. Starší – pozdně paleolitické – osídlení nelze bezpečně prokázat.

JINÁ OBD: VS, NO

LIT: Nепublikováno

Pěkná 1	Rohovec OJ	BR	Rohovec KL	Silicít	KZ	Opál	Celkem
Nástroje a retušované kusy	1	0	0	0	0	0	1
Čepel a jejich zlomky	3	1	1	0	0	0	5
Celé cílové úštěpy	2	0	0	0	0	0	2
Odpad	11	3	0	2	1	2	19
Výrobní odpad	0	0	0	0	0	0	0
Jádra a jejich zlomky	0	0	0	0	0	0	0
Surovina	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	17	4	1	2	1	2	27

Tab. 8. Základní charakteristiky štípané industrie z naleziště Pěkná 1. — Tab. 8. Basic characteristics of lithics from the Pěkná 1 site.

#### Nová Pec 11 (obec Nová Pec, okres PT, 43)

LOK: JZ směrem orientovaný spočinek na svahu vysokého návrší (s kótou 765,5 m n. m.) v trati K Horám, nad údolím levého břehu Vltavy (vzdálenost 300 m, převýšení 32 m). Stav: louka. Nadm. v. 750 m.

OKOL: Na vytipovaném místě položeny J. Eignerem a M. Řezáčem roku 2015 tři zjišťovací sondy, v nichž byla identifikována povrchová vrstva, silně ovlivněná zemědělskou činností, pod ní pak půdní profil standardní pro tuto oblast.

NÁL: 1 ks ŠI. Mikročepel z šedohnědého BR (12, 5, 2 mm).

DAT: ?

JINÁ OBD: NO

LIT: Nепublikováno

#### Nová Pec 12 (obec Nová Pec, okres PT, 44)

LOK: Spodní část Z svahu jižně od přítoku bezejmenné vodoteče zleva do Vltavy (vzdálenost od řeky 80 m, převýšení 4 m). Stav: zatopeno. Nadm. v. 724 m.

OKOL: Sběr M. Parkmana roku 2015 na pláži upuštěné vodní nádrže Lipno.

NÁL: 1 ks ŠI. Úštěp z TP jádra z hnědošedého BR (d. 24 mm).

DAT: ?

LIT: Nепublikováno

#### Nová Pec 13 (obec Nová Pec, okres PT, 45)

LOK: Ploché temeno vysokého návrší (s kótou 752 m n. m.) v trati Kovárna, dominantní místo s širokým rozhledem nad údolím Vltavy (vzdálenost asi 550 m, převýšení 31 m). Stav: lesní školka. Nadm. v. 750 m.

OKOL: Sběry v záhonech semenáčků v lesní školce v letech 2016–2017 (K. Kapustka, M. Parkman a M. Řezáč).

NÁL: 5 ks ŠI. 1. hrot typu Federmesser, s obloukovitou retuší levolaterálně, mírně konvexní hrana strmě retušována, neretušovaná výrazněji konvexní, pruhovaný rohovec typu Arnhofen (43, 10, 4 mm, obr. 28: 4), 2. čepel s odlomenými konci (hrot?), levolaterálně konvexně retušovaná, mediálně jemně, směrem ke koncům strměji, pruhovaný rohovec typu Arnhofen (31, 8, 3 mm, obr. 28: 3), 3. čepel terminálně odlomená, s jemnou místní retuší bilaterálně, rohovec FA (16, 9, 2 mm, obr. 28: 2),

4. škrabadlo na preparačním ústěpu, okrově hnědý radiolariový rohovec (det. A. Přichystal, 39, 25, 10 mm, obr. 28: 5), 5. terminální zlomek cílového odštěpu SGS (obr. 28: 1).

DAT: Pozdní paleolit

LIT: Nепublikováno

#### **Nová Pec 14** (obec Nová Pec, okres PT, 46)

LOK: K východu nad údolí Vltavy (vzdálenost asi 330 m, převýšení 14 m) orientovaný mírný svah v trati U Trojáka. Místo poničeno výstavbou rybníků v 90. letech 20. stol. Stav: lesní školka. Nadm. v. 733 m.

OKOL: Povrchová prospekce na obdělávané ploše v lesní školce v letech 2016–2017 prováděná K. Kapustkou, M. Parkmanem a M. Řezáčem.

NÁL: 2 ks ŠI. Dva ústěpy (oba krakelované), s laterální kúrou z BR (d. 15 mm) a zlomek semikortikálního ústěpu z neurčeného silicitu.

DAT: ?

LIT: Nепublikováno

#### **Pěkná 1** (obec Nová Pec, okres PT, 48)

LOK: Ploché temeno nízkého návrší nad Vltavou (vzdálenost 60 m, převýšení 5 m) v ploché krajině Vltavické brázdy. Stav: louka. Nadm. v. 733 m.

OKOL: Na vytipované poloze prováděli zjišťovací sondáž roku 2014 J. Eigner a M. Řezáč. Sondy nebyly rozšířeny pro poničení dřívější orbou. Další nálezy pocházejí ze sběrů v letech 2016–2017 a 2019 s K. Kapustkou na erodujícím svahu k řece.

NÁL: 27 ks ŠI. Nálezy vyskytující se v orničním horizontu, nasedajícím na náleзовé zvětralínu podložních granodioritů, byly sumarizovány vcelku, včetně těch ze svahu.

Údaje v tab. 11 ukazují výskyt min. 3 typů surovin. Obvyklá je převaha rohoveců OJ, ostatní BR zůstaly blíže neklasifikované pro přepálení. Vedle ojediněle zastoupených KZ a bílého opálu vystupuje nejspíš rohovec typu Krumlovský les (varietá I, det. A. Přichystal). Vysoký podíl odštěpků (12 ks) ukazuje na výrobu artefaktů na lokalitě. Mezi ústěpy najdeme jediný preparační z rohovec OJ, ostatní jsou buď neklasifikovatelné, nebo z TP jader, resp. asi cílové. Šířky mezi 5 až 13 mm u vesměs zlomených čepelí předpokládají využití mikročepelových jader. Pět kusů ŠI je přepálených. V nevýrazném souboru patří k retušovaným předmětům jen jemně levolaterálně retušovaná mikročepel, terminálně odlomená, z kropenatého rohovec OJ (15, 5, 1 mm, obr. 26: 25).

DAT: Mezolit?

JINÁ OBD: Zemědělský pravěk (?), VS, NO

LIT: Nепublikováno

#### **Pěkná 2** (obec Nová Pec, okres PT, 49)

LOK: Ploché temeno nízkého návrší nad levým břehem Vltavy (vzdálenost 50 m, převýšení 3 m), oddělené sníženinou od lokality Pěkná 1 situované cca 300 m na SZ. Stav: louka. Nadm. v. 732 m.

OKOL: Na vytipované poloze provedli zjišťovací sondáž roku 2015 J. Eigner, K. Kapustka a M. Řezáč. Tři zjišťovací sondy nebyly rozšířeny pro zničení stratigrafie dřívější orbou. ŠI pocházela z orničního horizontu nasedajícího (v hloubce 25–34 cm od povrchu) na šterkovito-písčitou zvětralínu ze žulových podložních hornin.

NÁL: 7 ks ŠI. Pochází ze zjišťovací sondy 1 (2 ks) a 2 (5 ks), třetí byla bez nálezů. V drobném, surovinově pestrém souboru převažují rohovce bavorského původu, pro malé rozměry nespécifikované, ale pocházející nejspíše z OJ. Preparační semikortikální ústěp hnědočerveného radiolaritu (d. 28 mm), ústěp křemene (d. 41 mm), 3 drobné, převážně polámané ústěpy hnědých BR (celý d. 10 mm), úlomek tmavě hnědého BR. Jediným nástrojem je drobný segment z rohovec typu Putim (det. A. Přichystal, 12 x 5 x 2 mm, obr. 27: 24).

DAT: Mezolit

JINÁ OBD: NO

LIT: Nепublikováno

#### **Pernek 5** (obec Horní Planá, okres CK, 54)

LOK: Mírně skloněná poloha ve spodní části ZJZ svahu nad levobřežím Vltavy (vzdálenost 60 m, převýšení 4 m). Stav: zatopeno. Nadm. v. 725 m.

OKOL: Sběr M. Parkman roku 2016 na pláži upuštěné vodní nádrže Lipno.

NÁL: 7 ks ŠI. V drobném souboru převahou z rohoveců OJ je 5 ústěpů (jediný celý d. 27 mm, dva přepálené), čepel a atypické jádro. Popis: ústěp z TP jádra z rohovec OJ, zlomený semikortikální ústěp z okrově hnědé KZ, 2 zlomky ústěpů z rohovec OJ a pro přepálení neurčené suroviny, zlomený ústěp s laterální kúrou z rohovec OJ, čepel asi z jednopodstavového jádra z rohovec OJ (33, 17, 5 mm) a protisměrně těžené jádro na plochem úlomku z hlízy kropenatého rohovec OJ (18, 33, 30 mm, obr. 26: 26).

DAT: Mezolit?

JINÁ OBD: VS, NO

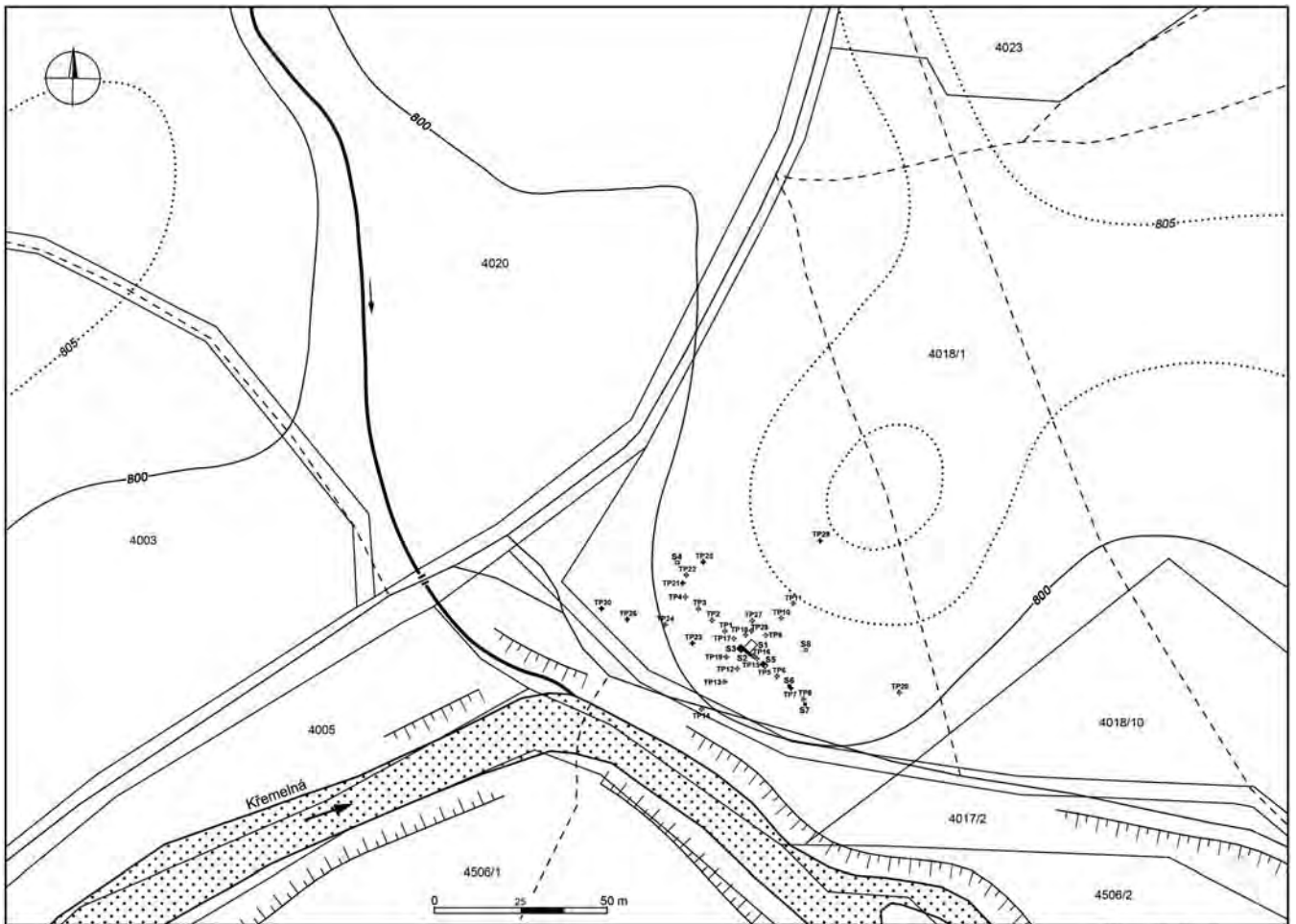
LIT: Nепublikováno

#### **Pernek 6** (obec Horní Planá, okres CK, 55)

LOK: K ZJZ se svažující návrší nad vltavským levobřežím, s dobrým výhledem do údolí řeky (vzdálenost 60 m, převýšení 4 m), J od kóty 740,6 m n. m., v trati U mlýna. Stav: louka. Nadm. v. 735–740 m, povrchové nálezy níže na svahu v 728 m n. m.

**Obr. 24.** Rozmístění sond na lokalitě Prášily 1. Tmavé křížky – zjišťovací sondy (TP = test pit), kde byla nalezena štípaná industrie; světlé křížky – zjišťovací sondy bez nálezu štípané industrie. Sondy (S) vyplněné tmavou barvou jsou ty, kde byla nalezena štípaná industrie; bez výplně jsou vyznačeny sondy, kde nebyla nalezena štípaná industrie. Zhotovili M. Metlička a Č. Čišecký. — **Fig. 24.** Placement of trenches at the Prášily 1 site. Dark crosses – test pits containing lithics; light crosses – test pit with no lithic finds. Trenches (S) with a dark colour are those in which lithics were found, while those without colour contained no lithics. Compiled by M. Metlička and Č. Čišecký.





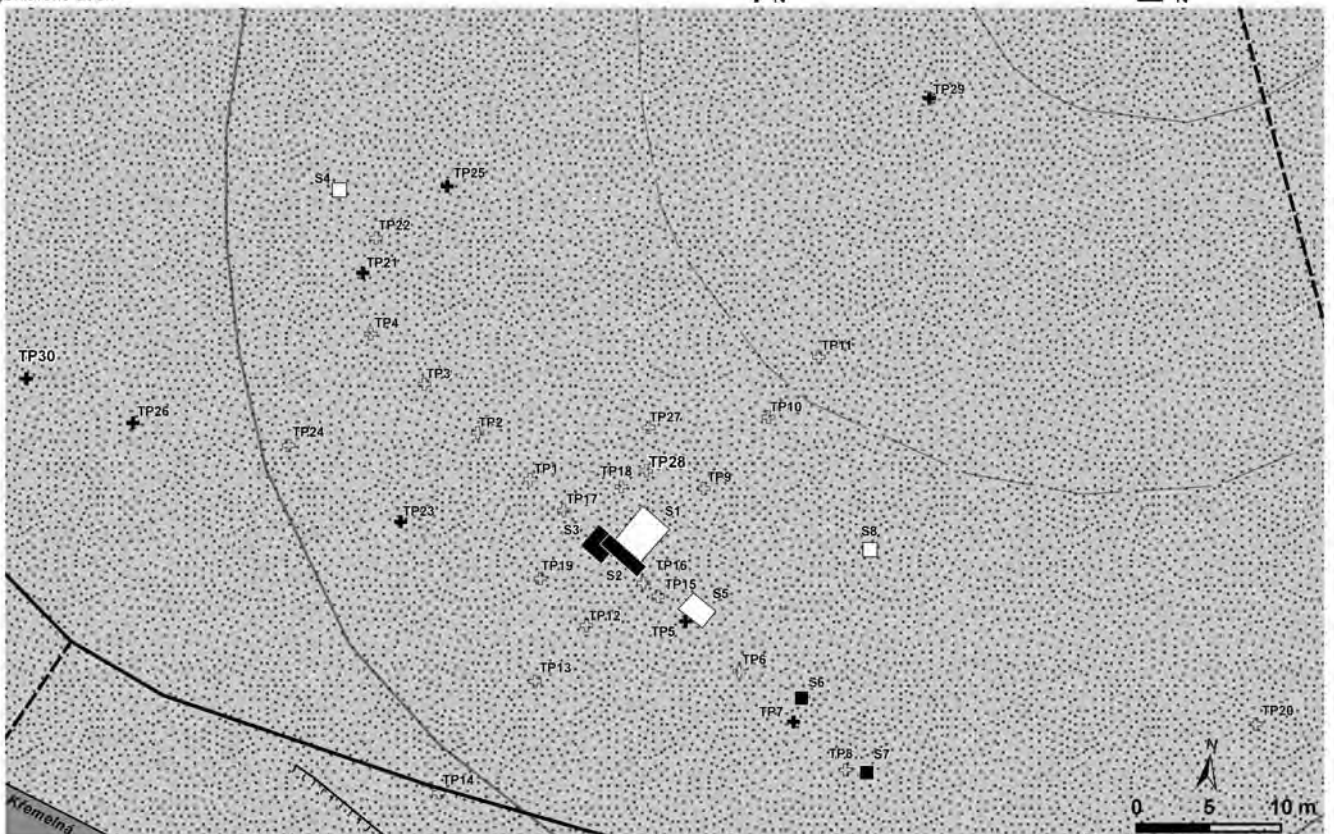
PŘEŠILY, okr. KT  
„Sklářské údolí“

štipaná industrie - testpits

⊕ Y  
⊕ N

štipaná industrie - sondy

□ Y  
■ N



OKOL: Na vytipovaném místě prováděli roku 2016 J. Eigner, K. Kapustka a M. Řezáč sběry v dírách po rytí zvěře (2 ks ŠI) a asi 100 m východněji položili 4 zjišťovací sondy, každou o rozsahu 0,5 x 0,5 m. Z nich pochází větší část nálezů.

VÝZK: V rámci sondy výrazně narušené bioturbací nebyl identifikován intaktní profil, ani žádná situace, která by nasvědčovala antropogennímu původu. Půdní profil odpovídal standardní situaci v této oblasti.

NÁL: 13 ks ŠI. Drobná kolekce nálezů pojata souhrnně, včetně povrchově získaných artefaktů (úloemek a zlomek úštěpu BR). Surovinově výrazně dominují BR, nejspíš z prostoru OJ. Převládají úštěpy (6) nad čepelí (2) a odpadem (2), díky proplavení objemu zjišťovacích sond máme doloženy i drobné zlomky mikrolitů (3). Popis: 5 nezařaditelných zlomků odštěpů a úštěpů BR, další dekortikační z hlízy, odštěpek a úloemek téže suroviny, mediální zlomek čepel z BR (š. 8 mm), čepelový fragment AB snad ze SGS (š. 7 mm). Cenná je kategorie nástrojů: mediální část mikročepel s otupeným bokem ze SGS s nádechem patiny (14, 6, 3 mm, obr. 27: 26), zlomek neurčeného mikrolitu s nejistou příčnou a částečnou laterální retuší, z BR (6, 5, 2 mm, obr. 27: 25), příp. i zlomený odštěpek s jemnou konkávní retuší bazálně, snad zlomek mikrolitu z téže suroviny (8, 5, 1 mm, obr. 27: 27).

DAT: Pozdní paleolit?, mezolit

LIT: Nepublikováno

#### Prášily 1 (obec Prášily, okres KT, 57)

LOK: plošina nízkého návrší (s kótou 805 m n. m.), mírně skloněného k jihozápadu, nad soutokem Křemelné (vzdálenost 30 m, převýšení 8 m) a bezejmenné vodoteče odtékající ze slatě Frauenthal/Schörlhoffilz. Stav: les. Nadm. v. 802–809 m.

OKOL: Poloha byla jako pravěká lokalita registrována roku 2011, kdy se podařilo J. Eignerovi, K. Kapustce a M. Řezáčovi při prospekci předneolitických lokalit nalézt ve vývratech laténské střepy (Čuláková a kol. 2012b). Následná sondáž téhož roku s M. Metličkou nálezy ŠI nepřinesla, nalezena byla až během výzkumu pod vedením D. Dreslerové v letech 2017–2018, kdy docházelo k prosévání a proplavování vykopané hlíny. Rozsah a intenzitu mezolitického osídlení detekují na temeni i svazích návrší rozmístěné zjišťovací sondy (K. Kapustka, M. Řezáč ad.)

VÝZK: v roce 2017 byla z polohy Prášily 1 získána první ŠI, v průběhu dalších sezón 2018 a 2019 byla tato kolekce rozšířena. Výzkum byl však celou dobu zaměřen především na zkoumání laténského osídlení. Z období mezolitu nebyly odkryty žádné intaktní situace, půdní profil odpovídá situaci, která je typická pro tuto oblast. Celkem byla ŠI identifikována ve čtyřech sondách a osmi zjišťovacích sondách.

NÁL: 132 ks ŠI: v případě zjišťovacích sond šlo o TP 5: 1 ks, TP 7: 5 ks, TP 21: 1 ks, TP 23: 3 ks, TP 25: 6 ks, TP 26: 56 ks, TP 29: 2 ks, TP 30: 2 ks a o sondy: S2: 3 ks, S3: 6 ks, S6: 14 ks, a S7: 26 ks (tab. 9). Nejpočetnější kategorií je odpad – celkem 104 ks (90 ks BR, 1 ks opál, 2 ks křišťál, 2 ks křemen a 9 ks ostatní suroviny; obecně jde převážně o drobné odštěpky o velikosti

Prášily 1	BR	Opál	Křišťál	Křemen	Ostatní	Celkem
Nástroje a retušované kusy	2	0	0	0	1	3
Čepel a jejich zlomky	8	0	0	0	4	12
Celé cílové úštěpy	5	0	0	0	0	5
Odpad	90	1	2	2	9	104
Výrobní odpad	4	0	0	0	0	4
Jádra a jejich zlomky	3	0	0	1	0	4
Celkem	112	1	2	3	14	132

Tab. 9. Základní charakteristiky štipané industrie z naleziště Prášily 1. — Tab. 9. Basic characteristics of lithics from the Prášily 1 site.

do 1 cm a jejich zlomky). Výrobní odpad je zastoupen pouze předměty z BR, jde o 3 ks z úpravy TP jádra a jedno mikrorýdlo, dále z této polohy pochází 4 jádra, resp. jejich zlomky (3 ks BR a 1 ks z křemene), všechny se změněnou orientací. V kategorii polotovarů převládají čepel a jejich zlomky 12 ks (z toho 8 ks BR a 4 ks ostatní suroviny), cílové úštěpy jsou zastoupeny 5 ks z BR. Pouze jedna čepelka byla nalezena celá, v ostatních případech jde o zlomky: ty jsou zastoupeny 7 ks fragmentů C, 1 ks fragmentem B a 3 ks fragmenty A. Málo četná kategorie nástrojů obsahuje 2 mikrolity – trojúhelníky (obr. 27: 28, 29) a jedno dlátko (obr. 26: 17).

DAT: Mezolit

JINÁ OBD: Doba laténská

LIT: Nepublikováno (mladší osídlení: Čuláková a kol. 2012b)

#### Prášily 2 (obec Prášily, okres KT, 58)

LOK: Mírný S svah nad ohybem Křemelné (vzdálenost 50 m, převýšení 12 m) v přehledné poloze s výhledem do údolí říčky před jejím vtokem do kaňonu. Stav: louka. Nadm. v. 785 m.

OKOL: Na vybraném místě byly položeny roku 2013 čtyři zjišťovací sondy (každá o rozměrech 0,5 x 0,5 m) J. Eignerem, K. Kapustkou a M. Řezáčem.

VÝZK: Nebyl identifikován intaktní profil, ani žádná situace, která by nasvědčovala antropogennímu původu. Půdní profil odpovídal standardní situaci v této oblasti.

NÁL: 2 ks ŠI. Drobný úštěp a úloemek rohovce OJ.

DAT: Mezolit?

JINÁ OBD: NO

LIT: Nepublikováno

#### Prášily 3 (obec Prášily, okres KT, 59)

LOK: Místo na spočinku ZSZ svahu těsně nad levým břehem Křemelné (vzdálenost 60 m, převýšení 5 m), v prostoru při vyústění dvou souběžných bezejmenných vodotečí. Stav: les. Nadm. v. 765 m.

OKOL: Na vytipované poloze vykopány 2 zjišťovací sondy (obě o rozměrech 0,5 x 0,5 m) v roce 2013 J. Eignerem, K. Kapustkou a M. Řezáčem.

VÝZK: Nebyl identifikován intaktní profil, ani žádná situace, která by nasvědčovala antropogennímu původu.



Volary 2	Rohovec OJ	BR	Spongolit	Neurčený sílicit	Opál	Celkem
Nástroje a retušované kusy	0	1	0	0	0	1
Čepele a jejich zlomky	5	1	0	1	0	7
Celé cílové úštěpy	6	0	0	0	0	6
Odpad	40	4	1	4	8	57
Výrobní odpad	0	0	0	0	0	0
Jádra a jejich zlomky	0	0	0	0	0	0
Surovina	0	0	0	0	0	0
Celkem	51	6	1	5	8	71

Tab. 10. Základní charakteristiky štipané industrie z naleziště Volary 2. –

Tab. 10. Basic characteristics of lithics from the Volary 2 site.

Půdní profil odpovídal standardní situaci v této oblasti.

NÁL: 1 ks ŠI. Úlomek rohovce OJ.

DAT: Mezolit?

LIT: Nепublikováno

#### Prášíly 4 (obec Prášíly, okres KT, 60)

LOK: Úpatní část JJZ svahu v meandru Křemelné (vzdálenost 100 m, převýšení 6 m), v chráněné, k jihu orientované poloze nad meandrem říčky před jejím vtokem do kaňonu.

OKOL: Nález týmu D. Dreslerové z roku 2018 v jedné z 15 vykopaných zjišťovacích sond.

NÁL: Mediální zlomek čepele z kvalitního rohovce OJ (š. 8 mm).

DAT: Mezolit?

LIT: Nепublikováno

#### Volary 1 (obec Volary, okres PT, 62)

LOK: Mírný J až JZ svah na levém břehu Volarského potoka. Stav: zastavěno, Prachatická ulice, přibližně uprostřed západního okraje parc. č. 42/8 na styku s parc. č. 42/4. Nadm. v. 770 m.

OKOL: Nález M. Parkmana v roce 2007 při dozoru zemních prací nové stavěné tržnice (čp. 9) a rodinného domu (čp. 47).

NÁL: 2 ks ŠI. Zlomený úštěp z TP čepelového jádra SGS, spongolitová (?) čepel, bazálně odlomená (š. 9 mm).

JINÁ OBD: VS, NO

DAT: ?

LIT: Parkman 2007, 137

#### Volary 2 (obec Volary, okres PT, 63)

LOK: Ploché temeno vysokého návrší (kóta 753 m n. m.) vybíhajícího do údolí Volarského potoka (vzdálenost 160 m, převýšení 12 m), asi 1,6 km severně od jeho soutoku s Teplou Vltavou. Stav: les. Nadm. v. 750 m.

OKOL: Na vytipované poloze položili J. a V. Eignerovi s M. Řezáčem roku 2014 pět zjišťovacích sond, každou o rozměrech 0,5 x 0,5 m. Tři z nich na svahu k potoku byly negativní, ze dvou položených východněji na temeni pochází nálezy ŠI, nejslibnější z nich byla rozšířena na plochu 1 m<sup>2</sup> (sonda 1).

VÝZK: Sonda 1, rozměry 1 x 1 m: vznikla rozšířením zjišťovací sondy 4. Průběh vrstev odpovídal standardní situaci v regionu, nebyla identifikována žádná intaktní situace. Ve výplni se průběžnějevilo nápadně velké zastoupení uhlíků různých velikostí, jež dobře dokumentují četnost a intenzitu lesních požárů v místě, stejně jako do šedohněda až hnědočervena propálená místa. Nálezy se vyskytovaly převážně do 40 cm od povrchu, zřídka až do úrovně 60–70 cm.

Popis: 0–10 cm (místy až 12 cm): hrabanka a humus, černošedá lesní hlína; 10–25 cm (místy až 35 cm): svrchu ostře oddělený písčito-hlinitý, okrově hnědý sediment (rezivá lesní půda?) promísený s úlomky pararul, místy s patrnými propálenými místy, tmavěji zbarvenými. Pod ním plynule nasedá písčito-šterkovitý hnědošedě zbarvený písčito-hlinitý sediment, místy s příměsí velkého množství uhlíků. Na profilu V stěny je dobře patrná tenká mezivrstva (asi 2 cm) tmavěji silně propálené hlíny (horizont lesního požáru?). V jihovýchodním rohu sondy je pod okrově hnědou uloženinou vrstva více sypkého, šedohnědého písčitého sedimentu. Směrem ke dnu již zmíněný hnědošedý sediment dále světlá, takže v kolísající úrovni 55–70 cm uzavírá sled vrstev podložní nejmenno rozpadlá zvětralina pararuly a velké kameny v ní. Dokopáno do hloubky 60–70 cm od povrchu, v závislosti na sklonu terénu a nerovnosti podloží tvořeného zvětralinovým šterkopiskem z podložních pararul a jejich většími úlomky.

NÁL: 71 ks ŠI, z toho 66 ks v sondě 4 (sektor A: 17 ks, sektor B: 27 ks, sektor C: 13 ks, sektor D: 7 ks, začističení 1 ks) a 5 ks ze sondy 5 (tab. 10).

Z pohledu regionu početná, ale techno-typologicky nevýrazná kolekce (tab. 10) se skládá převahou z úštěpů a odštěpků, dokládajících místní výrobu ŠI. Šířky útých nepravidelných čepelí (4–8 mm) dokládají, že byly štípaný z drobných (mikro)čepelových jader. V surovinovém spektru převládají rohovce OJ, kolekce se nijak nevymyká trendům v regionu. 19 ks je přepálených (někdy nelze vyloučit druhotný vznik stop ohně). Jediný upravený odštěp tvoří jemně levolaterálně ventrálně retušovaný hrotitý úštěp, pravolaterálně opotřebený, z krakelovaného BR (21, 10, 4 mm, obr. 26: 27).

DAT: Mezolit?

LIT: Nепublikováno

## 4. Charakteristika kolekce štipané industrie

Prezentované soubory čítají téměř 1300 artefaktů z 30 různých nalezišť. Soubory lze rozdělit do tří skupin. Do první skupiny patří kolekce čítající přes 50 kusů, které mají větší výpovědní hodnotu. Jde o soubory z lokalit Javoří Pila 1, 2 a 4, Nová Pec 3 a 10, Prášíly 1 a Volary 2. Pochází ze všech tří zájmových území, ale radiouhlíková data o stáří souvrství se podařilo získat pouze z prostoru Šumavských plání z lokalit Javoří Pila 2 a 4. Tyto soubory budou pojednány samostatně. Na druhé straně stojí soubory ŠI čítající jednotky kusů, jejichž výpovědní hodnota zůstává až na výjimky (Nová Pec 13) velmi omezená. Do této skupiny spadá celkem 17 nalezišť. Někde mezi těmito dvěma póly se nachází 4 lokality poskytující desítky kusů ŠI, které sice nedosahují kvality větších souborů, ale mohou říci více informací než jednotlivé nálezy.



**Obr. 25.** Výběr surovin štěpané industrie pozdního paleolitu a mezolitu Šumavy. **1** – rohovec ortenburské jury (varieta Flintsbach); **2** – rohovec typu Arnhofen; **3, 7** – neurčený rohovec; **4** – silicifikovaný pískovec až rohovec; **5** – spongolit; **6** – radiolarit; **8** – subvulkanit; **9–10** – neurčené křemence; **11** – křišťál; **12** – chalcedon; **13** – křemičitá zvětralina. Autoři J. Eigner a J. Souček. — **Fig. 25.** Selection of lithics of Late Palaeolithic and Mesolithic Šumava. **1** – Ortenburg Jurassic chert (Flintsbach type); **2** – chert of the Arnhofen type; **3, 7** – indeterminable chert; **4** – silicified sandstone or chert; **5** – spongolite; **6** – radiolarite; **8** – subvolcanic rock; **9–10** – indeterminable quartzites; **11** – rock crystal; **12** – chalcedony; **13** – siliceous weathering product. Authors J. Eigner and J. Souček.

V rámci této kapitoly budou popsány trendy patrné ve větších souborech, i rozdíly mezi jednotlivými lokalitami, resp. studovanými regiony. U artefaktů byly sledovány následující metrické údaje: délka, šířka, tloušťka (v milimetrech) a hmotnost (v gramech). Dále byla u většiny artefaktů určena použitá kamenná surovina. Zaznamenány byly stopy po opálení, přítomnost kůry a patinace. U drobných kolekcí artefaktů obsahuje tyto údaje slovní popis v katalogu, pro naleziště s deseti a více kusy ŠI *tabulka 13*. Podrobněji byly srovnávány lokality, kde bylo nalezeno přes 50 kusů. U těch je rovněž v katalogovém záznamu uvedena standardizovaná tabulka a na základě v ní uvedených kategorií provedeno srovnání.

#### 4.1. Surovinová skladba štěpané industrie

Sledování původu surovin využívaných k výrobě kamenných nástrojů, jejich frekvence, forma i časoprostorové trendy představují jeden z možných přístupů ke studiu teritoriality, mobility či kontaktů mezi lovecko-sběračskými skupinami. Nutnou podmínkou zůstává dobrá znalost vhodných lokálních i vzdálených primárních a sekundárních zdrojů surovin. To umožňuje v příznivých případech modelovat prostorové chování lovců-sběračů na velkých územích a také sledovat preference pro jednotlivé horniny a minerály, zvláště pokud tyto

mají lokálně omezenou zdrojovou oblast (např. Šída – Vokounová Franzeová – Moravcová 2012; Šída – Vokounová Franzeová – Moravcová 2014).

Relevanci i aktuálnost surovinových determinací ovlivňuje metodika i doba určení. Existence tzv. železné opony nepředstavovala v tomto ohledu velký deficit, např. bavorský původ dominantních „kropenatých“ rohovců byl znám již v poválečném období (Prošek 1950, 12), aktuální určení najdeme i v práci S. Vencla (Vencl 1989) a V. Nováka (Novák 1989). Zkreslení vznikají spíše neznalostí lokálních surovinových zdrojů např. v prostoru mezi Bavorským lesem a Dunajem, stejně nevalné je povědomí o variabilitě silicítů dostupných v dunajských štěrcích mezi Řeznem a Pasovem. Kolísá i terminologie, např. ne vždy je zřejmá klasifikace surovin označovaných za alpské rohovce (srov. např. Binsteiner – Ruprechtsberger 2009). Následující přehled podává stručné informace o typech a variabilitě surovin (blíže např. Binsteiner – Ruprechtsberger 2009; Malkovský – Vencl 1995; Přichystal in Vencl a kol. 2006; Přichystal 2009, 2013).

#### Silicity glacigenních sedimentů (SGS)

Stopové zastoupení SGS v mezolitických, a čteněji v pozdně paleolitických souborech na Šumavě i v jejím pod-



**Tab. 11.** Přítomnost jednotlivých surovin na lokalitách Šumavy. — **Tab. 11.** The presence of individual raw materials at Šumava sites.

Lokalita	Počet ŠI (celkem na lokalitě)	SGS	Spongolit	Rohovec Putřim	BR (hlavně z OJ)	Rohovec FA (včetně typu Arnhofen)	Rohovec KL	Rohovec ostatní a nespec.	Radolaryt	Silicít neurč.	Křemen	Křída	KZ	Chalcedon	Opál	Křemenec typ Bečov	Křemenec typ Tušimice	Křemenec ostatní a neurčený	Subvulkanit	Ostatní a neurčené
Filipova Huť 1	2				2															
Filipova Huť 2	3				3															
Filipova Huť 3?	2									1	1									
Javoří Píla 1	329	1	6		279					2	3	9	18		4	3		4		
Javoří Píla 2	145				134						5	1			1		1			3
Javoří Píla 3	3				3															
Javoří Píla 4	140				100			1			4	5	22	3	3			2		
Kříšťanovice – Zbytiny 1	10			1	2			1					2	1	3					
Nová Pec 1	3				3															
Nová Pec 2	10				8							1								1
Nová Pec 3	252	1	2		169	19		3	34			1	8		4				4	7
Nová Pec 4	2	1			1															
Nová Pec 5	3				3															
Nová Pec 6	1				1															
Nová Pec 9	2				1			1												
Nová Pec 10	112	2		3	95					7	2	1	1							1
Nová Pec 11	1				1															
Nová Pec 12	1				1															
Nová Pec 13	5	1				3		1												
Nová Pec 14	2				1															1
Pěkná 1	27				21		1			2			1		2					
Pěkná 2	7			1	4				1		1									
Pernek 5	7				5								1							1
Pernek 6	13	2			11															
Prášily 1	132				112					5	3	2		1						9
Prášily 2	2				2															
Prášily 3	1				1															
Prášily 4	1				1															
Volary 1	2		1		1															
Volary 2	71		1		57					5					8					

hůří, signalizuje znalost zdrojů, nebo spíše meziskupinové kontakty dosahující k severnímu okraji Čech či rovinám a pahorkatinám ve středním Německu.

### Bavorské jurské rohovce

V Bavorsku se na rozsáhlém území (Binsteiner 1990, Abb. 1) vyskytuje velké množství vzhledově i kvalitativně variabilních rohovců jurského (a nejspíš i křídového) stáří (podrobně Binsteiner 2005). Při určování českých předneolitických výskytů se obvykle rozdělují na rohovce Franské Alby (FA) a ortenburské jury (OJ). Obě skupiny jsou zastoupené ve ŠI i v referovaném území. Pruhované rohovce FA zařaditelné vesměs k varietě Arnhofen tvoří součást industrií na horní Vltavě (zvláště Nová Pec 3, obr. 25: 2, Eigner a kol. 2017), do prostoru Šumavských plání se asi nedostávaly (snad tu působí chronologický faktor?).

Pro horské šumavské osídlení, stejně jako pro větší části jižních a jihozápadních Čech, představují charakteristickou a mnohde dominantní surovinu hlízovité rohovce OJ. Vzájemné rozlišení jejich variet nebývá snadné, resp. jednoznačné. Snad nejčastěji byl štípan rohovec z jediného výraznějšího zdroje na levém břehu Dunaje, u Flintsbachu (obr. 25: 1; např. Přichystal in Vencl a kol. 2006, 357). V souborech ze Šumavy se zřídka objeví kusy s valounovou kůrou i exempláře s černým povrchem (připomínají tím rohovce typu Krumlovský les).

Samostatnou a málo poznanou kapitolu představují další rohovce, resp. silicity např. křídového stáří, doložené výhradně petroarcheologem (např. v literatuře uváděné křídové silicity od Michelsneukirchen, okr. Cham čekají na bližší popsání; Binsteiner 2005, 82–83). Jiný případ představují silicifikované pískovce až rohovce doložené v Nové Peci 3 (obr. 25: 4).

## Spongolity

Zdrojovou oblastí spongolitů je česká křídová tabule (původně výrazně větší rozsah způsobil jejich výskyt ve štěrčích např. i v severozápadních Čechách). V německé literatuře se spongolity objevují pod názvem Spikulit. Jeho zdroje leží v severním alpském předpolí (*Binsteiner 2005, 87*), sekundárně v podobných polohách jako radiolarity. Problematika vyžaduje dalšího studia, některé spongolity (z Čachrova 3 a Nové Pece 3, *obr. 25: 5*) odpovídají vzhledově bavorským materiálům (srov. *Richter 2011, Farbtafel 4*). Další kusy se mohou skrývat mezi makroskopicky určenými silicity, resp. rohovci.

## Rohovec typu Putim

Vrstevnatý rohovec původem snad z jihočeských pánví (*Přichystal 2009, 60*). Rozptyl jeho využití, ovlivněný pozdní dobou rozpoznání i nenápadností, se postupně rozšiřuje (jihozápadní Čechy: *Přichystal 2013, 66*; Vysočina: *Eigner – Bartík – Petr 2015, 76*; občas ve sběrech V. Prokopa na Táborsku), mimo jiné také díky zde prezentovaným výzkumům, o horní Povltaví (*Pěkná 2, Volary 1, asi Nová Pec 10*).

## Radiolarity

Pro oblast původu těchto mezozoických silicitů kolísajícího zabarvení připadají v úvahu hlavně štěrky Dunaje (*Heinen 2005, 385* – podle něj jen malé valounky) či do něj se vlévající toky severoalpského podhůří (*Richter 2011, 27*). V mezolitických industriích na Pláních doloženy nejsou. Při horní Vltavě tvoří sice vesměs doplňkovou (s výjimkou Nové Pece 3, *obr. 25: 6*), ale vcelku častou surovinovou komponentu (např. *Eigner a kol. 2017* s literaturou).

## Křemičité hmoty (KH)

Konglomerát různě zbarvených a štípatelných křemičitých zvětralin (KZ), opálů, chalcedonů a dalších hmot, představujících produkty zvětrávání ultrabazických či vápenatosilikátových hornin. Tvoří důležitou složku lokálních pozdně paleolitických a hlavně mezolitických industrií nejen jižních Čech. Geograficky blízké Českokrumlovsko se vyznačuje výskytem řady zdrojů křemičitých hmot např. v okolí Křemže, včetně opálů a KZ, zastoupených nejspíše ve sběrech v okolí Lipna (již *Novák 1989*). Původ KZ, opálů i chalcedonů ze Šumavských plání není zřejmý, na české a hlavně bavorské straně šumavského podhůří nutně předpokládáme další výchozy, už pro běžný výskyt ve ŠI z povodí horní Úhlavy či Kouby.

## Křemence

Skupina terciérních křemenců, v šumavském mezolitu stopově přítomná, také není kvalitou i původem homogenní. Ke známým podkrušnohorským typům (Bečov: Javoří Pila 1, 4; Tušimice: Javoří Pila 2) se přidávají blíže neurčené jemnozrnné i hrubozrnnější variety z lo-

kalit na Javoří Pile (*obr. 25: 9*), o jejichž provenienci nelze říci nic bližšího. Nepodobají se zatím málo poznaným jihočeským křemencům např. z předneolitických lokalit u Putimi (*Vencl a kol. 2006*). Terciérní křemence z Bavorska nejsou dostatečně popsány (např. *Binsteiner 2005, 69*), varieta Vilshofen (litotéka univerzity v Erlangen) se ovšem vyskytuje poblíž zdrojů flintsbašských rohovců. Zatím bez analogií i určení oblasti původu zůstávají měkké (kaolinizované?) křemence z Javoří Pily 4 (*obr. 25: 10*).

## Subvulkanity

Dobře popsaná (nejen) jihočeská surovina fluidální textury představuje další determinaci zvětšujícího se rozšíření (občas např. na Klatovsku: určení A. Přichystala, nepublikováno). Výskyt ve ŠI na Šumavě zůstává omezen na několik zástupců z Nové Pece 3 (*obr. 25: 8*), běžně se objevuje – byť vždy doplňkově – v souborech mezolitu z okolí Lipna (např. *Hůrka 4*), i na Českokrumlovsku (*Chvojka a kol. 2018, 15–16, obr. 8*).

## Ostatní horniny a minerály

Občas evidovaný křemen představuje pro svou četnost univerzálně dostupnou alternativu. Pochází z místních až lokálních zdrojů (např. ze štěrku – Javoří Pila 1). Původ křišťálu (a jeho polodrahokamových variet) zůstane bez dalších analýz neřešitelný, byť zvláště některé kvalitní ukázky s krystalovým povrchem (*obr. 25: 11*) mohou pocházet z jihočeských pegmatitů, štípaných hlavně v mezolitu (*Vencl a kol. 2006, 419*). Exotický zůstává velmi pravděpodobný výskyt rohovce typu Krumlovský les z terciérních sedimentů jižní Moravy (*Pěkná 2*). Další případy jeho výskytu na lokalitách při levém břehu lipenské přehrady (např. *Bližná 2, Hůrka 4*) čekají na petrografické ověření.

Chronologický nástin využívání surovin opíráme o spolehlivěji datovatelné soubory. Zvláště kolekce s mikrolity poskytují cenná, byť nikoli srovnatelně kvalitní data (výsledky archeologického výzkumu vs. povrchového průzkumu lokalit, soubory různé četnosti atd.). S růstem velikosti kolekce vesměs stoupá rejstřík typů, základní tendence se ovšem nemění. V souladu s poznanými trendy se ukazuje tendence ke štípání kvalitních silicitů – jako SGS a rohovce FA – v pozdním paleolitu (*Moník – Eigner 2019*; pro jižní Čechy *Vencl a kol. 2006, 403, 418*), zatímco diverzita surovin v mezolitu stoupá i ve prospěch materiálů horší kvality (např. *Vencl 1990; Moník – Eigner 2019*; pro jižní Čechy *Vencl a kol. 2006, 403, 418*).

Mezolit Šumavy musíme pro vyšší četnost i prostorové rozložení záznamů rozdělit na dvě oblasti: 1. Šumavské pláně a 2. horní Vltavu. V prvním regionu naprosto převládají rohovce OJ, pocházející spíše z malých hlíz, někdy nevalné kvality. Ostatní suroviny podkrušnohorské, pravděpodobně jihočeské či bavorské tvoří jen nevýznamný doplněk. Pestrým rejstříkem surovin se mírně vymykají nálezy z Javoří Pily 4, kde KZ tvoří 16 % (*obr. 25: 13*). Naproti tomu mezolit při horní Vltavě se vyznačuje tendencí ke štípání širší palety bavorských rohovců, jak z OJ, tak FA, mnohdy kvalitnějších variet



(Eigner a kol. 2017). Pro snadnější (protože bližší) přístup ke zdrojům podunajských silicítů svědčí i využití radiolaritů, příp. dalších silicítů ze šterků. Nevýraznost, resp. nečetnost industrií z katastrů od Perneku výše proti toku Vltavy, nedovoluje čerpání surovin v mezolitu rozpracovat detailněji. Otázkou zůstává přesnější datování osídlení v Nové Peci 3, tj. kdy došlo k hojnému využití radiolaritů i štípání deskovitých arnhofenských rohovců, jež se v bavorském Podunají objevují, po intermezzu ve starém mezolitu, znovu v jeho mladší fázi (např. Richter 2011).

## 4.2. Technologická analýza souboru

Prezentovaný soubor ze Šumavy čítá celkem 1295 kusů ŠI, která pochází z 30 různých lokalit. Ty se nachází ve dvou různých regionech, které lze rozčlenit na tři mikroregiony. Na souborech je možné pozorovat určité regionální rozdíly, ale také celkové trendy, vyskytující se napříč soubory. Téměř polovina nálezů pochází z lokalit v mikroregionu Roklanského potoka, přičemž další drobné soubory z okolí říčky Vydry a Modravského potoka posuzujeme v rámci tohoto regionu. Celkem jde o sedm souborů, které čítají dohromady 625 kusů ŠI, z toho tři z nich čítají více než 100 artefaktů, ostatní soubory představují drobné kolekce do 5 kusů ŠI. Zároveň z těchto poloh pochází také typické, chronologicky specifické nástroje či odpad z jejich výroby. V případě souborů z povodí říčky Křemelné jde o čtyři naleziště s celkem 136 kusy ŠI. Jeden ze souborů přesahuje 100 kusů ŠI a ostatní kolekce čítají méně než 5 kusů ŠI.

Celkem 18 nových nalezišť přinesly zde prezentované výzkumy z oblasti Vltavické brázd. Z tamních lokalit pochází celkem 523 kusů ŠI. Ze dvou lokalit bylo získáno více než 100 kusů ŠI, jen z jedné lokality mezi 50–100 kusy ŠI. Ze čtyř míst evidujeme mezi 10–50 kusy ŠI a na 11 nalezištích bylo nalezeno méně než 10 kusů ŠI, avšak i některé z těchto drobných kolekcí mají pro další studium regionu svůj význam.

### 4.2.1. Soubory z Kvildských plání (povodí Roklanského a Modravského potoka)

Celkově se jedná o velmi drobnotvarou industrii s průměrnou délkou artefaktů 12 mm a hmotností 1,9 g. Vůdčí výrobní postup<sup>1</sup> představovala výroba čepelí/čepelků. Sledovatelná je jednak z přítomnosti mikrolitů, vytvořených na cílových čepelích, jednak z ojedinelých celých tvarů a četnějších zlomků, větších odštěpů z těžní plochy jádra, resp. ojedinele z negativů na jádrech. Za zmínku stojí, že jako polotovary pro retušované nástroje sloužily i úštěpy, a to jak cílové (např. obr. 26: 2), tak oportunistické kusy např. z úpravy těžní plochy jádra (např. obr. 26: 4, 9).

Souhrnně v souboru převažuje odpad, který na všech nalezištích představuje více než 70 % všech nálezů. Vedle odštěpků (úštěpy menší než 10 mm) tvoří nemalou část odpadu drobné šupinky, které jsou výsledkem druhotného opracování artefaktů, jejich úpravy.

Důležitou část několika kolekcí tvoří nepřímé doklady výroby čepelí, vypovídající více o konkrétních výrobních krocích a postupu úpravy jádra. Těmi jsou např. čepel z hrany jádra, nalezené na lokalitách Javoří Pila 1 a 4. Dále výrobu čepelí na místě indikují artefakty, na nichž je patrný přesah („outrepassée“, Tixier a kol. 1995), nalezené na Javoří Pile 4. Ze zlomků získaných čepelí nejsou retušovány a dále upotřebeny především bazální části čepelí (70 % z celkového počtu dále neupravených zlomků čepelí). Mediální fragmenty byly preferovány na výrobu nástrojů, neopracovaných jich bylo pouze 10 % z celkového počtu zlomků čepelí.

Polotovary mikrolitů byly vyráběny technikou mikrorýdla („microburin“, Tixier a kol. 1995). Tato technika spočívá v tom, že se po odbití čepel/čepelka rozdělí na kratší segmenty vytvořením vrubu a na průřezu zůstává pro tuto techniku typický negativ. Tato technika se používala od mladého paleolitu, ale běžně rozšířená je až v mezolitu (např. Heinen 2012, 599–600). Její doklady jsou z lokalit Javoří Pila 2 a 4 (např. obr. 27: 14–16).

K výrobě polotovarů na mikrolity byl používán měkký kámen<sup>2</sup> a také tvrdý otloukač, který je v přípravných fázích výroby ŠI využíván prakticky ve všech výrobních postupech. Nelze vyloučit ani jiné techniky odbíjení, zatím se je však nepodařilo spolehlivě prokázat. Právě technika měkkého kamene je pro mezolit typická, proto její výskyt jen podporuje uvedené datování souboru. Nicméně naše poznatky o konkrétních výrobních postupech jsou zatím zlomkovité pro nepočetnost studovaných souborů. Vzhledem k nalezenému spektru předmětů, mj. s nedostatkem dekortikačních úštěpů, se zdá, že výrobní proces nebyl na žádné ze studovaných lokalit kompletní (tj. od opracování hlízy suroviny až po finální produkty – mikrolity).

### 4.2.2. Soubory z povodí Křemelné

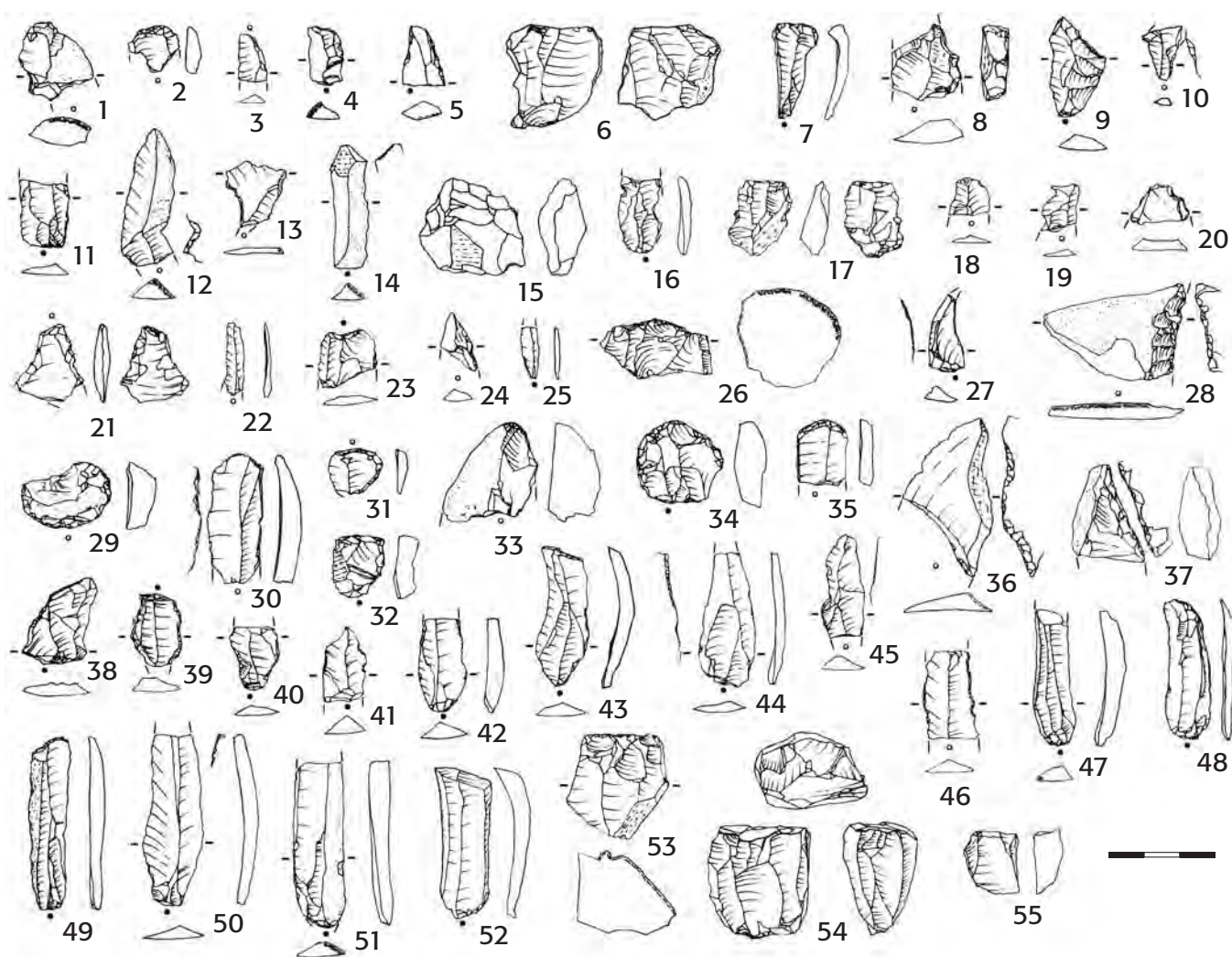
Lokalita v okolí Křemelné jsou z hlediska technologické charakteristiky souborů ŠI podobné lokalitám v oblasti Šumavských plání. Reprezentativní soubor (132 kusů ŠI) využitelný pro zevrubnější charakteristiku pochází jen z polohy Prášily 1. Celkově se jedná o velmi drobnotvarou industrii s průměrnou délkou artefaktů 18 mm a hmotností 1,06 g.

Identifikované výrobní postupy se neliší od těch pozorovaných v prostoru dalších částí Šumavských plání. Zdá se, že spektrum výrobních procesů bylo pestřejší, podle všeho na lokalitě probíhala také těžba tlakem, vzhledem k výskytu čepelků s paralelními hranami a velmi přímým profilem. Výjimečným tvarem je dlátko/odštěpovač z Prášil 1 (obr. 26: 17), využitě snad pro bipolární těžbu, jež jinak v šumavském mezolitu schází.

Polotovary jsou přítomné pouze ve velmi malé míře (1,5 % z celkového počtu nálezů na lokalitě), výrobu ŠI předpokládáme spíše vzhledem k přítomnosti specifického odpadu, jako jsou krátké zaražené čepelky, přesahující kusy („outrepassée“), úštěpy z úpravy těžní plochy jádra (4 %) a zlomky jader (3 %). Odpad představuje

<sup>1</sup> „Chaîne opératoire“ ve smyslu Leroi-Gourhan 1964.

<sup>2</sup> „Soft hammerstone“ v anglické a „pierre tendre“ ve francouzské terminologii (Tixier a kol. 1995).



**Obr. 26.** Výběr nálezů z lokalit na Šumavských pláních (1–20) a v horním Povltaví (21–55). 1–6 – Javoří Pila 1 (vše rohovec ortenburské jury); 7–11 – Javoří Pila 2 (vše rohovec ortenburské jury); 12–15 – Javoří Pila 4 (12: bavorský rohovec; 13–14: rohovec ortenburské jury; 15: křišťál); 16–20 – Prášily 1 (16, 18–19: rohovec ortenburské jury; 17: neurčeno; 20: bavorský rohovec); 21 – Nová Pec 5 (bavorský rohovec); 22–24 – Nová Pec 10 (22–23: rohovec ortenburské jury; 24: bavorský rohovec); 25 – Pěkná 1 (rohovec ortenburské jury); 26 – Pernek 5 (rohovec ortenburské jury); 27 – Volary 2 (bavorský rohovec); 28–55 – Nová Pec 3 (28: rohovec Franské Alby; 29, 37–38, 42–43, 45–46, 48, 54–55: rohovec ortenburské jury; 31, 33, 47, 49, 51–52: rohovec typu Arnhofen; 32: rohovec; 34: silicifikovaný pískovec až rohovec; 36, 39–40, 53: radiolarit; 41: radiolarit?, 44: bavorský rohovec). Kresba J. Eigner. — **Fig. 26.** Selection of finds from sites on the Šumava Plains (1–20) and the Upper Vltava region (21–55). 1–6 – Javoří Pila 1 (all Ortenburg Jurassic chert); 7–11 – Javoří Pila 2 (all Ortenburg Jurassic chert); 12–15 – Javoří Pila 4 (12: Bavarian chert; 13–14: Ortenburg Jurassic chert; 15: rock crystal); 16–20 – Prášily 1 (16, 18–19: Ortenburg Jurassic chert; 17: undetermined; 20: Bavarian chert); 21 – Nová Pec 5 (Bavarian chert); 22–24 – Nová Pec 10 (22–23: Ortenburg Jurassic chert; 24: Bavarian chert); 25 – Pěkná 1 (Ortenburg Jurassic chert); 26 – Pernek 5 (Ortenburg Jurassic chert); 27 – Volary 2 (Bavarian chert); 28–55 – Nová Pec 3 (28: chert of the Franconian Jura; 29, 37–38, 42–43, 45–46, 48, 54–55: Ortenburg Jurassic chert; 31, 33, 47, 49, 51–52: chert of the Arnhofen type; 32: chert; 34: silicified sandstone to chert; 36, 39–40, 53: radiolarite; 41: radiolarite?, 44: Bavarian chert). Drawing by J. Eigner.

téměř 80 % celého souboru, jeho velký díl (40 %) tvořený velmi drobnými šupinkami spojujeme především s úpravou – retušováním předmětů do finální podoby. Zdá se tedy, že i přes přítomnost zlomků jader, která svědčí pro vlastní těžbu hlíz BR, převažovala spíše finalizace a opravy/úpravy přinesených produktů. Tři drobné soubory z jiných lokalit v povodí Křemelné nepřinesly žádná zásadní pozorování.

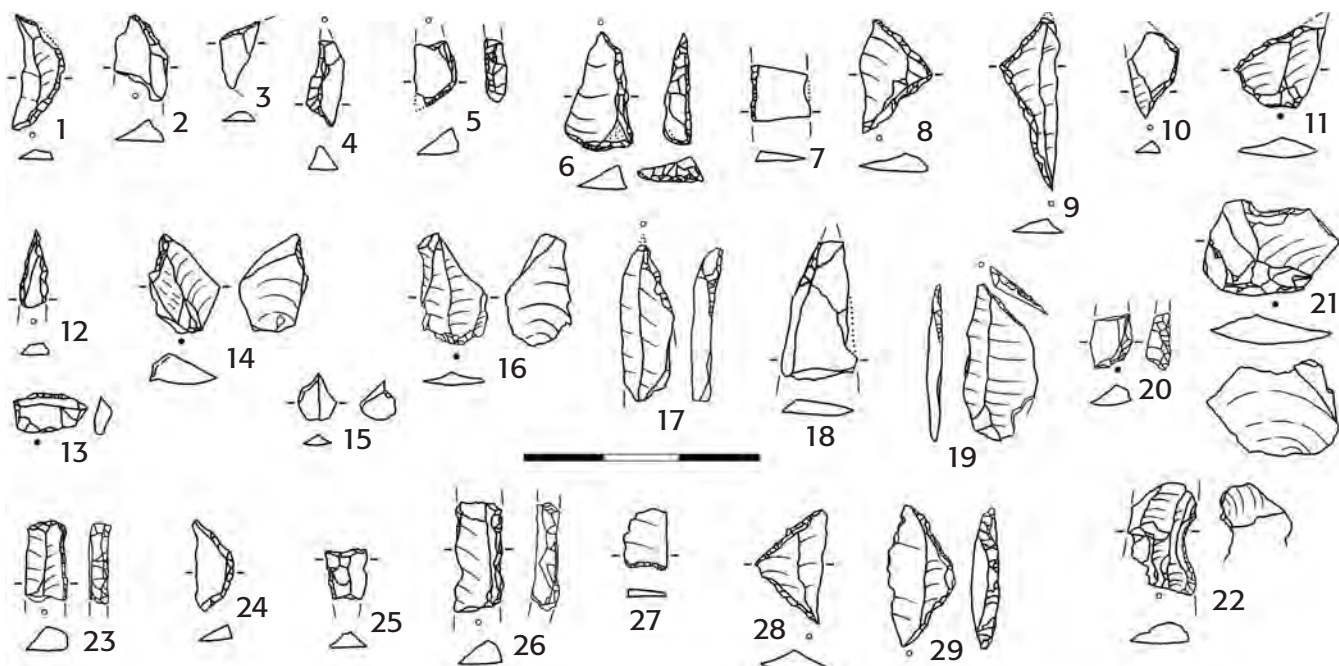
#### 4.2.3. Soubory z Vltavické brázdy

Soubory z Vltavické brázdy se od těch z Šumavských plání mírně liší průměrnou velikostí nalézáných kusů. Příčinu shledáváme mj. ve způsobu jejich získání, pro-

tože v prostoru Vltavické brázdy byla poměrně velká část ŠI nalezena při povrchové prospekci, a tak jsou obecně tyto nálezy větších rozměrů, resp. mezi nimi chybí nejdrobnější složka. Dalším důležitým rozdílem je identifikace pozdně paleolitických artefaktů. Lokalita Nová Pec 13 poskytla především nástroje (obr. 28), pozdně paleolitická komponenta je nejspíš součástí i souboru z Perneku 6 (obr. 27: 26).

Nejpočetnější soubor nálezů představuje kolekce z naleziště Nová Pec 3, která čítá celkem 252 kusů ŠI. Její větší část pochází z povrchové prospekce, proto je velikostní rozpětí těchto nálezů poněkud větší, než tomu je u souborů z Plání. Průměrná délka artefaktu činí 24 mm a šířka 16 mm. Soubor představuje nejreprezen-





**Obr. 27.** Mezolitické mikrolity, odpad z jejich výroby a další drobnotvaré nástroje z lokalit na Šumavě. **1–5** – Javoří Pila 1 (1–2: rohovec ortenburské jury; 3: křemeneč typu Bečov; 4: opál; 5: křemičitá zvětralina); **6–15** – Javoří Pila 2 (6, 8–13, 15: rohovec ortenburské jury; 7, 14: bavorský rohovec); **16–18** – Javoří Pila 4 (16–17: rohovec ortenburské jury; 18: křemeneč); **19–22** – Nová Pec 3 (19, 22: rohovec ortenburské jury; 20–21: spongolite); **23** – Nová Pec 10 (silicite); **24** – Pěkná 2 (rohovec typu Putim); **25–27** – Pernek 6 (25: silicite glacienních sedimentů; 26–27: bavorský rohovec); **28–29** – Prášily 1 (rohovec ortenburské jury). Kresba J. Eigner. — **Fig. 27.** Mesolithic microliths, debitage from their production and other small tools from Šumava sites. **1–5** – Javoří Pila 1 (1–2: Ortenburg Jurassic chert; 3: Bečov quartzite; 4: opal; 5: siliceous weathering product); **6–15** – Javoří Pila 2 (6, 8–13, 15: Ortenburg Jurassic chert; 7, 14: Bavarian chert); **16–18** – Javoří Pila 4 (16–17: Ortenburg Jurassic chert; 18: quartzite); **19–22** – Nová Pec 3 (19, 22: Ortenburg Jurassic chert; 20–21: spongolite); **23** – Nová Pec 10 (silicite); **24** – Pěkná 2 (chert of the Putim type); **25–27** – Pernek 6 (25: erratic flint; 26–27: Bavarian chert); **28–29** – Prášily 1 (Ortenburg Jurassic chert). Drawing by J. Eigner.

tativnější kolekci v regionu, proto je popsán podrobněji. Jeho problém tkví v polykulturním osídlení místa (minimálně eneolitické či starobronzové intruze) a nepřesném chronologickém ukotvení mezolitických sídelních epizod.

Ve využití různých surovin na lokalitě nepozorujeme rozdíl. Cílovým produktem výroby byly čepele až čepelky, těžené jak z větších kusů vesměs silicitové suroviny, tak z drobných valounek či hlíz rohovců a radiolaritů. Ideální čepelky měly být přímé, nicméně zvláště z malých hlíz a valounek byly štípány čepelky prohnutějších tvarů. Okrajový cílový produkt tvořily úštěpy, jak je vidět na jednom z jader (obr. 26: 26), ale většina jader až do jejich úplného vytěžení nese čepelkové negativy (např. obr. 26: 54, 55). Se surovinou se zacházelo extrémně hospodárně, k výrobě škrabadel i některých méně specifických retušovaných artefaktů byly využívány také různé reparační úštěpy a výrobní odpad (např. obr. 26: 4, 29, 34).

Výrobní postupy spočívaly v přípravě jádra z hlízy či valounu, z něhož byly odštěpovány různým způsobem čepelky, dále dělené technikou mikrorydla na menší zlomky (obr. 27: 21–22), retušované do výsledné podoby mikrolitu (např. obr. 27: 20, 24). Jiné čepelové polotovary byly retušovány, resp. použity v neretušované formě, zjevně v závislosti na účelu artefaktu, resp. typu aktivit. Příprava suroviny k těžbě probíhala různě, někdy byla kůra či jiný přirozený povrch suroviny odstraněn, jindy byly polotovary využívány a retušovány i s kůrou.

V protikladu k patkám neupraveným, případně pokrytým kůrou jsou patky pečlivě připravené několika údery, aby bylo možné předvídat tvar výsledného artefaktu. Vodicí hrany byly na jádru tvořeny vzácně – vzhledem k častému a značnému pokrytí artefaktů kůrou je pravděpodobné, že se tato úprava prováděla spíše výjimečně (např. na rohovecích OJ). O snaze maximálně vytěžit jádro svědčí také různé způsoby a směry těžby: z jedné podstavy (obr. 26: 53), často i ze dvou podstav (obr. 26: 54), jak dokládají především úštěpy a čepele s protisměrnými negativy. V případě menších kusů suroviny byla orientace měněna tak, aby bylo možné vytěžit co největší část suroviny (např. nekreslené jádro z rohovce OJ, ale také na negativech a typech úštěpů). Při změně orientace už často byly těženy hlavně úštěpy.

Z používaných technologií byla identifikována těžba čepelků měkkým kamenem, ale také organickým otloukačem. S menší mírou jistoty pak lze uvažovat o těžbě nepřímé. Časté je použití dorzální redukce, které je typické především pro těžbu měkkým kamenem. Zvláště v případě deskovitých rohovců typu Arnhofen byly patrně bulvy systematicky odstraňovány, a proto se patek dochovalo poměrně málo.

Kromě Nové Pece 3 byly poměrně početné soubory získány z lokalit Nová Pec 10 a Volary 2. Neposkytly ovšem chronologicky citlivé předměty; výskyt velmi tenkých čepelí, vesměs z rohovců OJ, svědčí velmi pravděpodobně o jejich mezolitickém stáří.

Celkově představují kolekce z oblasti Šumavy příklad industrií s prvky typickými pro mezolit, výrobu čepelí za pomoci měkkého kamene i jejich další zpracování technikou mikrorydla. Současně soubory charakterizují prvky očekávatelné v horských oblastech, resp. na lokalitách se specifickými sezónními krátkodobými aktivitami („temporary camps“, „special task activities“). Surovina se využívala důsledně, pokud možno beze zbytku, s čímž souvisí nepřítomnost jader a jádrových kusů.

### 4.3. Typologická analýza souboru

Pro chronologicko-typologické zařazení souboru jsou podstatné především retušované artefakty. Vzhledem k předpokládanému mezolitickému stáří osídlení představuje zásadní aspekt četnost a tvarová diverzita mikrolitů, ačkoli ani ty nevykazují srovnatelnou chronologickou citlivost. Mikrolity pochází z celkem sedmi lokalit (Javoří Pila 1, Javoří Pila 2, Javoří Pila 4, Nová Pec 3, Pěkná 2, Pernek 6 a Prášily 1), a to v kolísající četnosti od 1 po 7 kusů. Jejich typologii předkládá *tabulka 12*.

V rámci jednotlivých nalezišť se skladba hlavních kategorií i nástrojů lišila. Teprve kombinace sledování technologických jevů a nástrojů (ideálně mikrolitů a artefaktů s otupeným bokem) umožňuje relativně přesnější chronologické ukotvení jednotlivých souborů. U všech přesněji zařaditelných lokalit jde o pozdní paleolit nebo starší fázi mezolitu. Dosud se nikde nepodařilo bezpečně identifikovat přítomnost závěrečné fáze mezolitu (čepelové industrie s trapézy: srov. *Gehlen 2010*). Nicméně je možné, že jejich absence je způsobena pouze stavem výzkumu, má ovšem vliv na úvahy o lokálním přežívání lovecko-sběračských společností do neolitu.

Důležitá pozorování plynou ze surovinového spektra typických artefaktů. V souborech sice masivně převa-

žují rohovce OJ, v rámci kategorie mikrolitů se však vyskytla široká škála také jiných surovin (např. KZ, křemence aj.). Proto je zjevné, že i tyto suroviny přímo souvisí s mezolitickým osídlením. Procento zastoupení retušovaných předmětů na konkrétních lokalitách značně kolísá. Dosahuje hodnot od 3 % (Javoří Pila 1) až po 80 % (Nová Pec 13) všech nálezů. Tyto diference mohou indikovat rozdíly ve využití konkrétních nalezišť, tj. spektru aktivit (upoutá např. vzácnost škrabadel na Pláních oproti souboru z Nové Pece 3).

#### 4.3.1. Typologická analýza souborů ze Šumavských plání

Mikrolity (podle *G. E. E. M. 1969*) z dané oblasti vykazují tvarovou pestrost, vždy v rámci spektra starší fáze mezolitu. Na Javoří Pila 1 byl nalezen protáhlý asymetrický trojúhelník a dva trojúhelníky rovnoramenné. K nim se druzí dva zlomky mikrolitů, typologicky nezařaditelné. Nejpestřejší skladba mikrolitů byla zjištěna na lokalitě Javoří Pila 2, a to rovnoramenný i protáhlý asymetrický trojúhelník, dále tři hroty (trojúhelníkovitý s oble retušovanou bází, bilaterálně retušovaný jehlovitého tvaru a jednoduchý typ K – se šikmou příčnou retuší) a dva neurčitelné fragmenty. S ohledem na dvě mikrorydla zde byly bezpochyby mikrolity i vyráběny. Z naleziště Javoří Pila 4 pochází dva hroty typu K a jedno mikrorydlo. Konečně v Prášilech byly nalezeny 2 rovnoramenné trojúhelníky.

Kromě těchto typických předmětů, které mají různou chronologickou hodnotu, se v souborech vyskytují také artefakty sice retušované, avšak chronologicky velmi málo citlivé, jako jsou škrabadla, retušované čepele, retušované úštěpy a dlátka. Na lokalitách z Plání převažují v kategorii retušovaných artefaktů mikrolity a typické artefakty, které představují zhruba 2/3 všech retušovaných předmětů. Celkové procento retušovaných artefaktů v kolekcích z Plání je však nízké, pohybuje se od 2 % veškeré ŠI na dané lokalitě (Prášily 1) do 8 % (Javoří Pila 2).

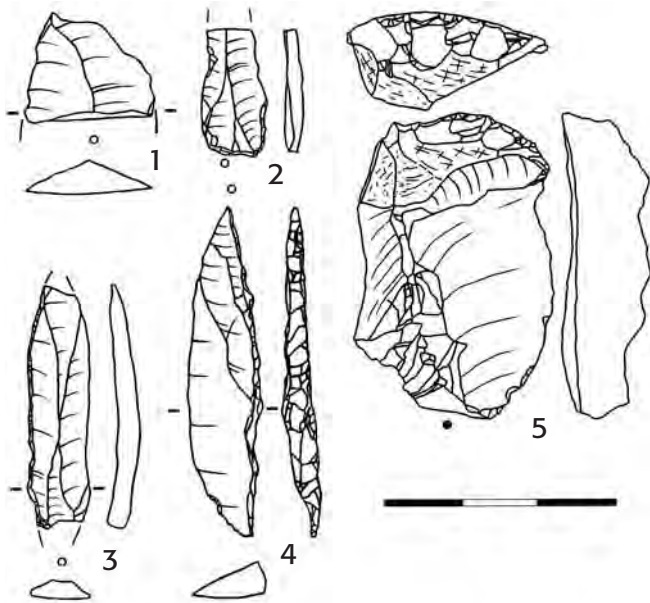
Zlomky čepelí ať už s retuší, nebo bez ní, sice nejsou nutně chronologicky citlivé, nicméně celková metrika těchto artefaktů odpovídá velikostním rozměrům pro období mezolitu. Dalšími retušovanými artefakty jsou škrabadla odpovídající svou metrikou drobným mezolitickým tvarům.

Pro srovnání s okolními oblastmi nemáme k dispozici dostatek materiálu ze zkoumaných a radiouhlíkové datovaných lokalit. Výrazně to platí pro jižní a jihozápadní Čechy i dunajské levobřeží mezi Řeznem a Pasovem. Bavorské Podunají a další regiony jižního a středního Německa odvozuji datování od typologie vypracované *W. Tautem (Taute 1971)* ve stratografiích horního Podunají, dosud používané a zpřesňované (*Heinen 2005; Richter 2017* a další). Připustíme-li její použití (zdůvodněné i spektrem surovin, směřujících na Šumavu dominantně z té oblasti), datovatelné soubory by nacházely své paralely v období boreálního mezolitu, kulturně v beuronieniu stupně A a C, tj. v 9. až 7. tisíciletí př. Kr. Někdy bývá toto období charakterizováno také jako mezolit starší až střední (*Svoboda 2017, 78–79*). Podobné techno-typologické charakteristiky je možné sledovat i na většině mezolitických lokalit v okolí Lipna (*Vencel*

Lokalita	Rovnor. trojúhelník	Dlouhý trojúhelník	Segment	Trojúheln. hrot	Jehlovitý hrot	Hrot (K)	Zlomek mikrolitu	Hrot typu federmesser	Mikrorydlo	Čepel s otup. bokem	Retušovaná čepel	Retušovaný úštěp	Škrabadlo	Vrtáček	Celkem	Celkem ks na lokalitě
Javoří Pila 1	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	1	0	10	329
Javoří Pila 2	1	1	0	1	1	1	2	0	2	0	1	2	0	0	12	145
Javoří Pila 4	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	5	140
Nová Pec 3	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	6	9	6	1	25	252
Nová Pec 13	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	4	5
Pěkná 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	27
Pěkná 2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
Pernek 6	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3	13
Prášily 1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	132
Volary 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	71
<b>Celkem</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>65</b>	

**Tab. 12.** Četnost zastoupení jednotlivých typů mikrolitů a retušovaných předmětů na zkoumaných lokalitách. — **Tab. 12.** The frequency of representation of individual types of microliths and retouched artefacts at investigated sites.





**Obr. 28.** Nová Pec 13. Pozdně paleolitická štípaná industrie. **1–2** – silicit glacienních sedimentů; **3–4** – rohovec typu Arnhofen; **5** – radiolaritový rohovec. Kresba J. Eigner. — **Fig. 28.** Nová Pec 13. Final Palaeolithic lithics. **1–2** – erratic flint; **3–4** – chert of the Arnhofen type; **5** – radiolarian chert. Drawing by J. Eigner.

1989), horním Pootaví (Šída a kol. 2011), Šumavském podhůří (Vencl a kol. 2006) i v níže položených oblastech povodí Otavy a Dunaje.

#### 4.3.2. Typologická analýza souborů z Vltavické brázdy

V oblasti Vltavické brázdy vyčnívají dva soubory s identifikovaným pozdním paleolitem. Nová Pec 13 představuje specifický příklad – jediný šumavský soubor, kde převažují retušované artefakty, včetně hrotu typu Federmesser (pouze absolutní datování by mohlo potvrdit domněnku, že patří spíše do starší – allerødské – fáze, s ohledem na zmenšování ŠI i hrotů v průběhu pozdního paleolitu; např. Vencl 1988, 37–38; Weber – Grimm – Baales 2011, 295). Z pomíšeného inventáře naleziště Pernek 6 pochází kromě neurčitelných zlomků mikrolitů i čepel s otupeným bokem, příznačně z jinak na lokalitě výjimečného SGS.

Procento retušovaných artefaktů na těchto lokalitách kolísá od 1 % (Volary 2) až po 80 % (Nová Pec 13). Na rozdíl od souborů z Plání, v prostoru Vltavické brázdy převažují v souborech nástroje pro datování necitlivé, jako jsou retušované čepelky a úštěpy a škrabadla, zatímco na chronologicky lépe vypovídající artefakty připadá pouze 20 % ze všech nástrojů.

V Nové Peci 3 byl nalezen zlomek asymetrického trojúhelníku a hrot s šikmou příčnou retuší (typ K). Srovnatelný počet mikrorýdel dokládá produkci mikrolitů přímo na lokalitě. Na retušovaných čepelích a škrabadlech zůstaly zbytky kůry, z čehož vyvozujeme využívání i technických odštěpů. Z lokality Pěkná 2 pochází segment, jediný získaný prezentovanými průzkumy. Tomuto tvaru náleží v typologii jihoněmeckého mezolitu pozice v preboreální fázi a v první polovině boreální fáze vývoje (Heinen 2005, 152, Abb. 59), odkazujeme tu

ovšem na labilitu klasifikace jednotlivých kusů (např. Richter 2017; 2019) i na možná specifika regionálního vývoje. Zlomky dvou jemně retušovaných mikrolitů z Perneku 6 klasifikaci ani chronologické využití neumožňují, což platí i o ojedinělé retušované čepelce, resp. úštěpu z Pěkné 1 a Volary 2.

#### 4.4. Jiné charakteristiky štípané industrie

K tzv. jiným charakteristikám, které byly na materiálu sledovány, patří patinace artefaktů, známky krakelace (přepálení) a konečně výskyt kůry, resp. původního povrchu suroviny. Znamky eolizace v souboru zjištěny nebyly, patrně tedy žádné artefakty nebyly dlouhodobě vystaveny povětrnostním podmínkám.

##### 4.4.1. Jiné charakteristiky štípané industrie z prostoru Šumavských plání

Celkově se patinace artefaktů projevila jen v mizivém procentu případů, méně než v 1 % z celkového počtu nálezů. Její minimální výskyt může souviset i s minimální mírou eolizace předmětů. Je možné, že byly artefakty překryty sedimenty krátce po vzniku daných situací a dlouhodobě nevystaveny povětrnostním vlivům. Podle všeho místní kyselá půda a sedimenty svým chemismem patinaci artefaktů nepodporují.

Znamky krakelace, tj. důsledky působení žáru, představují jiný případ. Průměrně v celém šumavském prostoru dosahují téměř 16 %, přičemž v prostoru Plání byly pozorovány na 14 % všech nálezů (tab. 13). Tyto vysoké hodnoty mohou souviset s činnostmi lovců-sběračů na lokalitách, včetně zacházení s odpadem, stejně jako lze počítat s procentuálním navýšením spjatým s přirozenými (tj. nikoliv antropogenními) požáry, jak se ukázalo např. na lokalitě Javoří Pila 1.

Přítomnost kůry v souboru indikuje několik jevů, z nichž nejdůležitějším je indikace formy, v jaké se štípatelná surovina na lokalitu dostávala, či v jaké se polotovary nebo i hotové produkty na místo přinášely. Její výskyt na jednotlivých kusech postihuje ekonomičnost jejího využívání. V případě souborů ze Šumavských plání se kůra vyskytovala na 16–22 % všech kusů (tab. 13). Obecně je toto zastoupení kůry poměrně vysoké. Surovina se na místo přinášela nejen v podobě polotovarů, ale také ve formě malých hlíz, což koresponduje se situací na lokalitách jihozápadních a jižních Čech s převahou rohoveců OJ (např. Šída a kol. 2011; Vencl a kol. 2006). V případě vhodného tvaru byly z těchto valounků užívány i dekortikační kusy (např. obr. 26: 4, 12, 14). Obecně převažuje zastoupení kůry spíše na menším procentu povrchu, nejčastěji do 25 %, a vyskytuje se hlavně na převažujících bavorských rohovecích.

##### 4.4.2. Jiné charakteristiky štípané industrie z prostoru Vltavické brázdy

I v oblasti Vltavické brázdy je patinace artefaktů poměrně výjimečná, jde o ojedinělé kusy, a to jak v mezolitických, tak i v pozdně paleolitických souborech. Eolizace se prakticky nevyskytuje. Co se týče přítomnosti

Lokalita	Kůra								Celkem kusů s kůrou	Celkem propálených kusů	Kusů na lokalitě celkem
	BR				Jiné						
	do 25%	25–50%	50–75%	>75%	do 25%	25–50%	50–75%	>75%			
Javoří Píla 1	45	13	4	0	4	0	0	0	66	54	329
Javoří Píla 2	20	5	0	0	1	0	0	0	26	15	145
Javoří Píla 4	15	7	3	3	3	0	0	0	31	7	140
Kříšťanovice 1	0	0	0	1	0	0	0	2	3	1	10
Nová Pec 2	1	0	0	0	2	0	0	0	3	1	10
Nová Pec 3	32	26	2	7	25	12	2	4	110	45	252
Nová Pec 10	9	3	0	1	1	0	0	1	15	23	112
Pěkná 1	4	1	0	0	0	0	0	0	5	5	27
Pernek 6	1	1	0	1	0	0	0	0	3	1	13
Prášily 1	10	3	2	2	3	1	1	0	22	25	132
Volary 2	4	1	0	0	0	0	0	0	5	20	71

**Tab. 13.** Přítomnost štěpané industrie s kůrou a propálených artefaktů na lokalitách s počtem kusů 10 a více. — **Tab. 13.** The presence of lithics with cortex and burnt artefacts at sites with at least 10 artefacts.

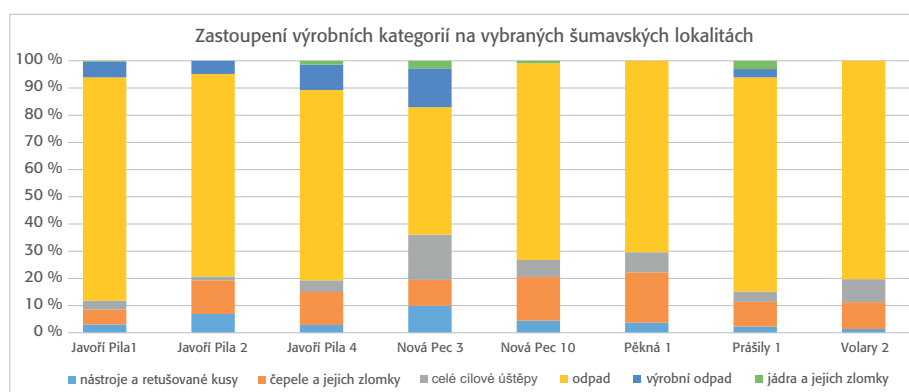
přepálení, to dosahuje 8 až 28 % kusů v jednotlivých souborech (tab. 13). Vzhledem k tomu, že všechna naleziště byla bioturbována více, než tomu je v případě souborů z Plání, nelze míru propálení spojit s intencionální činností člověka, protože tento faktor byl výrazně ovlivněn také postdepozice.

Přítomnost kůry je velmi variabilní faktor, pohybuje se v souborech od 7 do 44 %, přičemž nejvyšší podíl kusů s kůrou byl identifikován v rámci nejpočetnějšího souboru z Nové Pece 3. Na této kolekci je patrné, že tu sice probíhala produkce pravidelných čepelí (obr. 26: 47–52), které byly mnohdy i retušovány, avšak kromě toho byly k výrobě nástrojů používány i úštěpy, přičemž mnohdy zjevně nešlo o úštěpy cílové (např. obr. 26: 29). V případě souborů z Nové Pece 3 se objevuje poměrně časté zastoupení kusů s kůrou nejen na BR (ty představují 61 % všech kortikálních kusů), ale také na jiných surovinách, především pruhovaných rohových a radiolaritech z dunajských šterků. Zároveň v celé oblasti Vltavické brázdy není zastoupení kusů s malým procentem kůry (do 25 %) tak výrazné (pouze 52 %), jako tomu bylo na Pláních (tab. 13). Patrně to souvisí s jiným spektrem využívaných surovin, které jsou velmi kvalitní a jejich dekortikace tudíž není tak důležitá, protože je lze dobře opracovávat, i když jsou částečně pokryty kůrou.

#### 4.5. Závěry plynoucí ze zpracování souboru štěpané industrie

Charakteristiky ŠI z oblasti Šumavy ukazují i v rámci poměrně malého území na rozdíly ve využívání různých druhů surovin. Především se to týká rozdílu mezi surovinovou skladbou v oblasti Vltavické brázdy a Kvildských plání (tab. 11). V prostoru Vltavické brázdy je surovinové spektrum pestřejší; vzhledem ke způsobu získávání či přítomnosti dalších chronologických fází (pozdní paleolit, eventuálně i mladý mezolit?) jsou jednotlivé kusy o něco větší. Pro porovnání jsme zvolili lokality s 25 a více kusy ŠI.

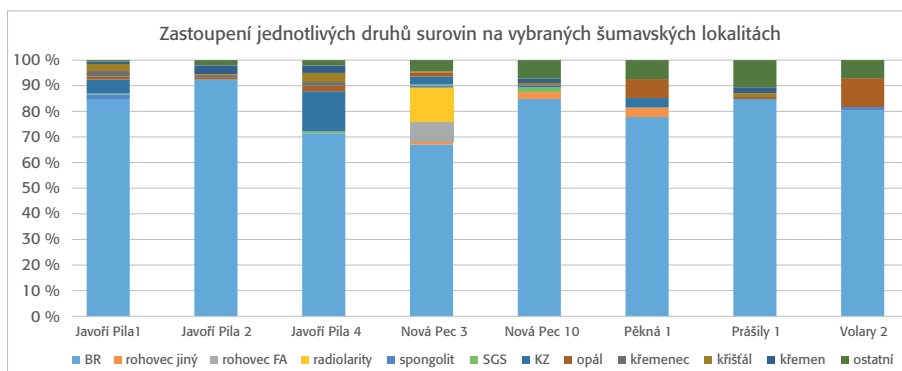
Co se týče skladby výrobních kategorií (graf 1), ta se tolik neliší v rámci regionů, spíše záleží na velikosti souboru jako takového. Patrně je především kolísání v zastoupení výrobního odpadu. Ten je nejvýrazněji zastoupen na lokalitě Nová Pec 3, zatímco na třech dalších nalezištích (Nová Pec 10, Pěkná 1 a Volary 2) zcela chybí. Výrazně nízké až zcela chybějící je procento výskytu jader. Vzhledem k tomu, že k výrobě ŠI sloužily především suroviny z poměrně vzdálených zdrojů, dostávala se alespoň část materiálu na místo pravděpodobně v předpřipravené podobě. Dále výrazně kolísá zastoupení cílových úštěpů. Obecně pro mezolitickou ŠI platí, že preferovaným polotovarem byly čepelky až čepelky, nicméně zvláště v případě kolekcí, kde je výrazné



**Graf 1.** Srovnání zastoupení výrobních kategorií na vybraných šumavských nalezištích. — **Graph 1.** Comparison of the representation of production categories at selected Šumava sites.



**Graf 2.** Srovnání zastoupení různých druhů surovin na vybraných šumavských nalezištích. — **Graph 2.** Comparison of the representation of various raw materials at selected Šumava sites.



**Tab. 14.** Naleziště Javoří Pila 2 a 4. Výsledky radiouhlíkového datování, \* hlavní interval. — **Tab. 14.** Javoří Pila 2 and 4 sites. Results of radiocarbon dating, \* main interval.

Lab. č.vz.	Popis vzorku	Konvenční radiouhlíkové stáří (let BP)	Kalibrované stáří	P (%)
CRL 16_063	Javoří Pila 2, Sonda 1 2014	9279 ± 45	8631 – 8343 BC	95
CRL 18_384	Javoří Pila 4, Sonda 1 2015	9164 ± 41	8479 – 8286 BC	93*

úspěšně nakládáno se surovinou, je někdy nahrazovaly i úštěpy. Např. z Javoří Pily 1 či Nové Pece 3 pochází retušované artefakty nejen na cílových, ale také na technických (mj. dekortikačních) úštěpech. Zastoupení čepelek, čepelí a jejich zlomků, tedy polotovarů pro výrobu většiny nástrojů, je na nalezištích poměrně stejnoměrné, což může být dáno tím, že alespoň část jich byla na lokalitu přinášena již hotová.

Rozdíly v surovinovém spektru jsou mnohem výraznější (graf 2). Analýza surovin byla podrobněji diskutována výše. Z uvedeného srovnání však plyne, že na všech nalezištích převažují bavorské rohovce, z větší části původem z OJ, spektrum štípaných hornin a minerálů je však pestřejší. Některé z nich evidujeme pouze na jedné lokalitě (např. rohovec typu KL či kyselý subvulkanit), další suroviny se vyskytují sice stopově, ale na více nalezištích (např. rohovec typu Putim, křišťál, opály, křemenec). Konečně výrazný rozdíl mezi oblastí Vltavické brázdy a Šumavských plání spočívá u první jmenovaného území v přítomnosti pruhovaných, vesměs deskovitých rohovců FA (zvláště variety Arnhofen) a radiolaritů (Eigner a kol. 2017). Ty evidují starší práce (např. Vencl 1989; Vencl a kol. 2006) i v níže položených částech při lipenské přehradě vcelku běžně, byť doplnkově. Důležité zůstává konstatování jejich absence v oblasti Plání.

Z uvedených rozdílů ve skladbě ŠI lze usuzovat na odlišnosti ve způsobu, jakým lovecko-sběračské komunity polohu využívaly a jakým směrem vedly komunikační koridory z uvedených regionů. Nejvýrazněji se liší lokalita Nová Pec 3, kde je rozdíl pravděpodobně částečně daný také způsobem získávání nálezů (sběr) a snad i jiným využitím lokality. Výrazné je zastoupení polotovarů čepelí, typické pro větší soubory na Lipně (např. Horní Planá 2, Hůrka 4; Vencl 1989), ale je v této míře a rozměrech vzácné jak u souborů z Plání, tak i z Vltavické brázdy. Obecným problémem vyhodnocení a jednoznačné interpretace zde prezentovaných výzkumů je míra dochování situací, způsob jejich zkoumání a hlavně kolísající, resp. nepřesné datování osídlení. U všech nalezišť známe pouze malé výseky nálezové situace, které jsou rozptýleny na poměrně velké ploše.

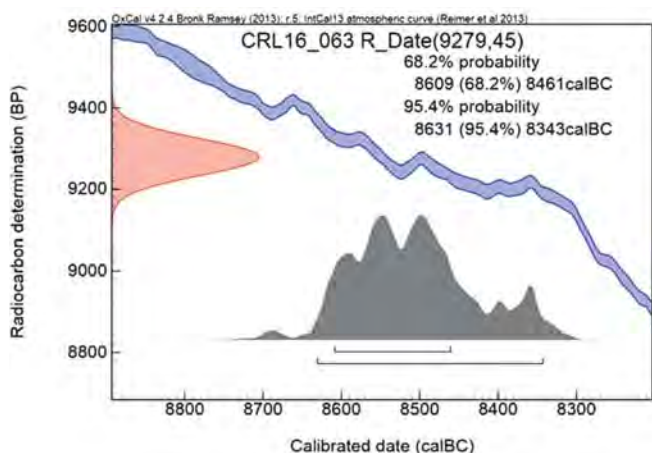
Může tudíž jít o opakovaně navštěvovaná místa v trvale příhodných polohách. Některé chybějící kategorie (např. jádra, výrobní odpad) mohly souviset s činnostmi probíhajícími mimo zkoumaný prostor.

## 5. Absolutní datování souborů z prostoru Šumavy

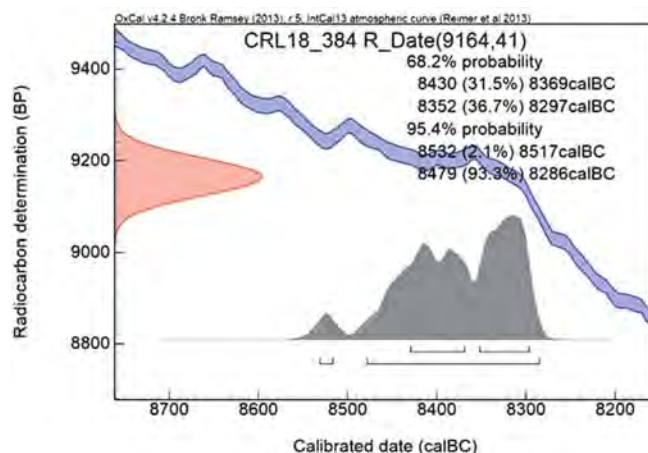
Cenné informace k poznání mezolitického osídlení Šumavy přineslo také radiouhlíkové datování. Na většině lokalit nebyly dochovány sedimenty, ze kterých by bylo možné získat materiál na datování. Avšak v případě poloh Javoří Pila 2 a 4 byly odkryty vrstvy, u nichž jsme již v terénu zvažovali čistě mezolitické stáří, které bylo následně potvrzeno radiouhlíkovým datováním. Jde o první data tohoto typu z prostoru Šumavy, která rovněž dobře korespondují s chronologickým zařazením tamní ŠI.

Vzorky uhlíků byly po vstupní kontrole zpracovány postupem acido/alkali/acidického loužení (Stuiver – Polach 1977; Jull a kol. 2006). Poté byly suché vzorky zataveny do ampule z křemenného skla s přísadkou CuO a spalovány při teplotě 900°C po dobu nejméně 12 hodin. Spalováním připravený oxid uhličitý byl po přečištění zpracován vsádkovým grafitizačním postupem s použitím kovového zinku jako jediného redukčního činidla (Rinyu a kol. 2013; 2015; Orsovski – Rinyu 2015). Grafitizované vzorky byly odeslány k měření pomocí urychlovačové hmotnostní spektrometrie (AMS – Accelerator Mass Spectrometry) na pracoviště HEKAL ATOMKI HAS v Debrecenu s mezinárodním kódem DebA (Kromer a kol. 2013; Molnár a kol. 2013a; 2013b). AMS měření bylo provedeno na kompaktním tandemovém urychlovači se spektrometrickou trasou MICADAS. Naměřené aktivity  $^{14}\text{C}$  a jejich kombinované nejistoty byly vyjádřeny v letech BP (Before Present) jako konvenční radiouhlíkové stáří dle Stuiver-Polachovy konvence (Stuiver – Polach 1977; Currie 1995).

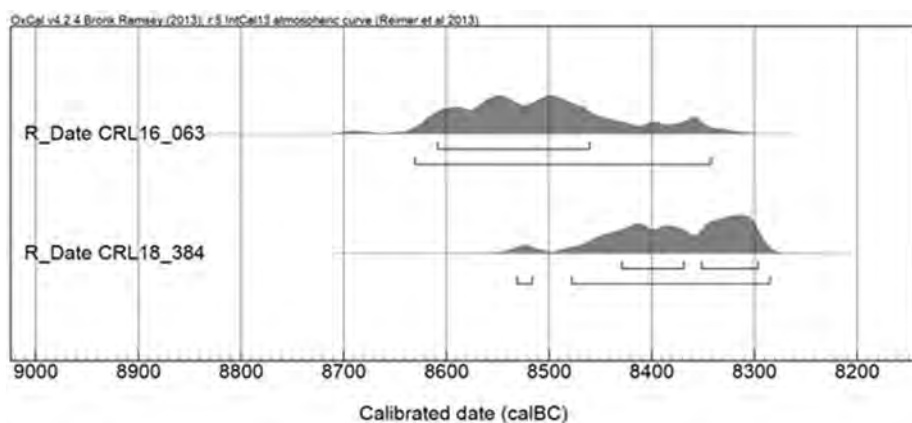
Pro určení intervalů kalibrovaného stáří byl použit revidovaný kalibrační program OxCal (v4.2.4.) s radiouhlíkovou kalibrační křivkou IntCal13. Výsledné inter-



**Graf 3.** Výsledky radiouhlíkového datování z naleziště Javoří Pila 2. — **Graph 3.** Results of radiocarbon dating from the Javoří Pila 2 site.



**Graf 4.** Výsledky radiouhlíkového datování z naleziště Javoří Pila 4. — **Graph 4.** Results of radiocarbon dating from the Javoří Pila 4 site.



**Graf 5.** Výsledky radiouhlíkového datování z naleziště Javoří Pila 2 (vzorek CRL16\_063) a Javoří Pila 4 (CRL18\_384). — **Graph 5.** Results of radiocarbon dating from the Javoří Pila 2 (CRL16\_063 samples) and Javoří Pila 4 (CRL18\_384) sites.

valy kalibrovaného stáří jsou uvedeny v *tabulce 14* spolu s přiřazenými absolutními pravděpodobnostmi původu vzorků v dané době (Reimer a kol. 2013; Bronk Ramsey – Lee 2013). Výsledky datování jsou také uvedeny v *grafech 3–4* spolu s kalibračními diagramy a podrobnými výpisy intervalů pro nejistoty analýzy  $^{14}\text{C}$  na úrovni  $1\sigma$  a  $2\sigma$ . Výsledky datování vzorků CRL18\_384 a CRL16\_063 jsou porovnány v *grafu 5* ve formě skupinového diagramu křivek hustot pravděpodobnosti původu v dané době.

Datované epizody odpovídají době nárůstu rostlinného materiálu, ze kterého vznikly zuhelnatělé vzorky. Jak je patrné z výsledných intervalů a ze skupinového diagramu, je možné předpokládat původ obou vzorků ve zhruba stejné době, tj. v druhé polovině období preboreálu.

## 6. Přírodovědné souvislosti mezolitického osídlení Šumavy

Z 90 % všech prezentovaných lokalit máme k dispozici pouze soubory ŠI a postrádáme další kontextuální informace. Pouze z lokalit na Javoří Pile 1, 2 a 4 byl získán také materiál, který umožňuje zabývat se alespoň částečně i přírodovědným kontextem archeologického naleziště. Díky těmto situacím v oblasti Roklanského potoka (*obr. 2*) bylo možné vypracování mikromorfologické analýzy, která nám poskytla určitou představu

o formačních procesech části sedimentů na Javoří Pile 4. Pylová analýza byla provedena na materiálu z vybraných sedimentů na téže lokalitě a přispěla jak k poznání přírodního prostředí v okolí lokality, tak i k přesnějšímu chronologickému zařazení nalezených archeologických objektů a pochopení celkové stratigrafické situace. Díky makrozbytkové analýze byly z naleziště Javoří Pila 1, 2 a 4 získány nikoliv početné, ale přesto cenné indicie ohledně využívaných rostlinných zdrojů. Celkově nejprůnosnějším se ukázalo být studium materiálu z naleziště Javoří Pila 4, které poskytlo zajímavé výsledky hned v několika disciplínách.

### 6.1. Multidisciplinární analýza výbrusů z vybraných kontextů

Na Javoří Pile 4 byly pro mikromorfologickou analýzu vybrány celkem 4 kontexty. Mikromorfologická analýza je vhodným nástrojem pro pochopení formačních procesů vzniku přirozených nebo antropogenně ovlivněných kontextů (Stoops – Marcelino – Mees 2010). Při výzkumu se nepředpokládalo, že tyto kontexty budou obsahovat uhlíky, proto nebyl materiál plaven. Výbrusy však poskytly nepřímo možnost zkombinovat klasickou mikromorfologickou analýzu s analýzou uhlíků zachycených výbrusem. Tento přístup je však pouze orientační a sta-



Kontext	Charakteristika minerální frakce	Charakteristika organické složky	Pedogenní prvky
<b>Vzorek 1: Objekt 1 Sonda 2 2015 čtverec H4c „subfacie podloží“</b>	Mikrostruktura vzorku je kombinovaná, póry jsou zastoupeny především ve formě nepravidelných dutin, prasklin a horizontálních pórů. Matrix je místy usměrněna což se projevuje především na usměrnění biotitu. Součástí matrix jsou však i neprůběžné čočky organické hmoty, nebo prachovité proplásky o mocnosti max. 100 $\mu\text{m}$ . Hrubá frakce je tvořena ostrohrannými úlomky křemene a živce o velikosti cca 1 mm (20 %), otrohrannými až polostrohrannými klasty křemene, živce a biotitu o velikosti do 50 $\mu\text{m}$ (40 %). C/F (50 $\mu\text{m}$ ) = 60 : 40, jde o písčito-prachovitý sediment. Barva matrix je světle hnědá, dvojlom je krystalický.	Organická hmota je zastoupena jednak jako rozložená jemnozrná hmota rozptýlená v matrix, dále pak jako akumulace (horizontální čočky) rozložené organické hmoty. Částečně rozložená organická hmota je zastoupena jako pozůstatky po kořenové bioturbaci. Fytolity byly detekovány pouze občasné, mikrouhlíky nebyly identifikovány.	Pedogenní prvky jsou zastoupeny především jako kořenová bioturbace a exkrementy mikrofauny. Místy byly zachyceny vrstvičky prachovitého materiálu, který vytváří náteky na zrnech nebo impregnaci hrubozrné matrix.
<b>Vzorek 1: Objekt 1 Sonda 2 čtverec H4c subfacie „výplň objektu“</b>	Mikrostruktura vzorku je kombinovaná. Převažujícím typem pórů jsou meziagregátové póry, místy pak pukliny nebo dutiny nepravidelného tvaru. Hrubá frakce je tvořena ostrohranným křemenem a biotitem do velikosti 0,5 mm (do 5ti procent), dále pak polozaobleným křemenem, živcem a slídou do velikosti cca 50 $\mu\text{m}$ – 200 $\mu\text{m}$ (20 %). C/F (50 $\mu\text{m}$ ) = 25 : 75, jde o prachovitopísčité sediment s vysokým obsahem organické hmoty a mikrouhlíků. Obsah organické hmoty směrem do svrchní části vzorku narůstá. Barva matrix je hnědá, dvojlom je krystalický.	Organická hmota je zastoupena jednak jemnozrnou rozloženou organickou hmotou rozptýlenou v matrix, dále pak částečně rozloženou organickou hmotou (tvoří 20–50 %) a především mikrouhlíky a uhliky (tvoří více jak 20 %). Fytolity byly identifikovány.	Pedogenní prvky jsou především ve formě bioturbace a exkrementů mikrofauny. Místy je znatelné ochuzení matrix of hydroxidy Fe.
<b>Vzorek 2: Sonda 1 2015 čtverec A4C</b>	Mikrostruktura vzorku je kombinovaná. Ve spodní části výplně převažují póry typu dutin nejrůznějších tvarů a velikostí, dále pak meziagregátové póry. Ve svrchní části zachycené výplně převažují meziagregátové póry a pukliny. Místy jsou vyvinuty horizontální póry. V matrix je místy viditelné usměrnění slídy, dále jsou přítomny průběžné vrstvy tvořené například převažujícím křemenem. Mocnost jednotlivých vrstev je většinou cca 100 $\mu\text{m}$ . Hrubá frakce je tvořena ostrohranným křemenem do vel. 0,5 mm (3 %) a polostrohrannými klasty, křemene, živce a slídy do velikosti 50 $\mu\text{m}$ – 200 $\mu\text{m}$ (cca 40 %). C/F (50 $\mu\text{m}$ ) = 40 : 60, jde o prachovitopísčité sediment. Barva matrix je světle hnědá až hnědooranžová, dvojlom je krystalický.	Organická hmota je zastoupena jednak jemnozrnou rozloženou organickou hmotou rozptýlenou v matrix, rozloženou a částečně rozloženou organickou hmotou tvořící nepravidelné čočky a především množstvím uhliků a mikrouhlíků. Místy vytváří uhliky a mikrouhlíky nepravidelné, horizontálně uložené akumulace. Fytolity byly detekovány pouze sporadicky.	Pedogenní prvky byly detekovány především ve formě bioturbace, exkrementálních struktur mikrofauny, místy ochuzení matrix.
<b>Vzorek 3: Sonda 1 2015, čtverec A4A</b>	Mikrostruktura vzorku je kombinovaná, nejčastějšími typy pórů jsou v tomto případě horizontální pukliny a meziagregátové póry. V matrix je místy viditelné usměrnění slídy (biotitu). V rámci vzorku byly zachyceny i jednotlivé průběžné vrstvy o mocnosti cca 10 $\mu\text{m}$ . Jsou tvořeny jak akumulacemi rozložené organické hmoty, tak i například zrnitostními rozdíly. Tzn., že jsou zde znatelné vrstvy, kde převažuje písčitá frakce a vrstvy kde převažuje prachovitá vrstva. Celkový poměr hrubé a jemné frakce se tudíž v rámci vzorku liší. Průměrně je C/F (50 $\mu\text{m}$ ) = 50 : 50, v rámci písčitých vrstviček se však tento poměr mění na cca 80 : 20 a v rámci prachovitých vrstev potom na cca 30 : 70. Převažuje ostrohranný až polostrohranný křemen, živce a biotit. Barva matrix se mění především podle zrnitosti nebo obsahu organické hmoty. U hrubší frakce je světle hnědá, u jemnější hnědošedá a u vrstev s větším množstvím rozložené organické hmoty je tmavě hnědá. Dvojlom je krystalický.	Organická hmota je zastoupena jednak jemnou, rozloženou organickou hmotou rovnoměrně rozptýlenou v matrix, dále pak akumulacemi rozložené a částečně rozložené organické hmoty ve formě vrstev a proplásků. V matrix byly identifikovány i mikrouhlíky, které v některých případech tvoří akumulace ve formě neprůběžných proplásků. Fytolity byly identifikovány ne však jako akumulace.	Pedogenní prvky zastoupené ve studovaném vzorku jsou především kořenová bioturbace a bioturbace mikrofaunou, jejímž důsledkem je přítomnost exkrementů mikrofauny. Místy byly v matrix identifikovány prachovité náteky na povrchu větších zrn.
<b>Vzorek 4: Sonda 1 2015: čtverec A2a+c</b>	Mikrostruktura tohoto vzorku je opět kombinovaná. Převažujícím typem pórů jsou horizontální pukliny, jsou však hojně zastoupeny i meziagregátové póry a dutiny různé velikosti a tvaru. Tato variabilita je dána velkou litologickou proměnlivostí vzorku, který je tvořen setem lamin. Usměrnění v rámci jednotlivých lamin je dobře patrné. Zrnitostní rozložení v rámci je také variabilní a liší se podle jednotlivých vrstev. Nejhrubší jsou vrstvy téměř výhradně tvořené ostrohrannými klasty křemene, C/F (50 $\mu\text{m}$ ) je v tomto případě 90 : 10. Mocnost takové laminy (jeden případ) je cca 1 mm. Laminu však také mohou být tvořeny méně vytrifikovaným materiálem, kdy je C/F (50 $\mu\text{m}$ ) 40 : 60. Mocnost takovýchto lamin či spíše vrstev je v řádech cm. Výrazným prvkem jsou však také laminu tvořené z velké části organickou hmotou. Minerální frakce prachovité velikosti potom tvoří cca 20 %. Stejně jako u ostatních vzorků je minerální frakce tvořena polostrohrannými klasty křemene, živce a biotitu. Barva matrix se liší podle jednotlivých lamin od šedé v případě písčité vrstvičky přes hnědou až tmavě hnědou v případě vrstvy extrémně bohaté na organickou hmotu. Dvojlom je krystalický.	Organická hmota je tvořena jednak jemně rozptýlenou rozloženou organickou hmotou, dále pak rozloženou až částečně rozloženou organickou hmotou, která je horizontálně uložena. Na této vrstvě byl identifikován fragment natrávené kosti. Fytolity byly identifikovány a to především v rámci organickou hmotou bohaté vrstvy. Jsou zde zastoupeny i akumulace uhliků a mikrouhlíků, například v těsném nadloží písčité vrstvy. Mocnost uhlikové vrstvy je cca 50 $\mu\text{m}$ .	Pedogenní prvky představují především kořenovou a mikrobiální bioturbaci, místy jsou znatelné známky ochuzení matrix o hydroxidy Fe.

**Tab. 15.** Mikromorfologická charakteristika jednotlivých studovaných kontextů z lokality Javoří Pila 4. — **Tab. 15.** Micromorphological characteristics of individual studied contexts from the Javoří Pila 4 site.

tisticky omezeny pouze na plochu tenkého průřezu výbrusu (Nicosia – Stoops 2017). Vzorky byly odebrány do plastových kubienu boxů o rozměrech 5 x 7 cm, fixovány potravinářskou fólií a transportovány do laboratoře.

Tam byly posléze rozbaleny, sušeny po dobu několika dnů při teplotě 30 °C a naimpregnovány směsí pryskyřice Pollylite 2000, acetonu a tvrdidla. Po vytvrnutí byly ze vzorků zhotoveny výbrusy a ty byly pozorovány

Javoří Píla 4		Conifera ind.	cf. Conifera ind.	cf. Conifera ind.	Picea	Picea/Pinus	cf. Picea/Pinus	Pinus	typ Populus/ Salix/Alnus	Dicotyledoneae	Indeterminata
		Jehličnan	Jehličnan?	Jehličnan?	Smrk	Smrk/ borovice	Smrk/ borovice?	Borovice	Listnáč typ topol/vrba/olše	Listnáč	Neurčeno
	počet určení	uhlík	uhlík	jehlice	jehlice	uhlík	uhlík	jehlice	uhlík	uhlík	uhlík
vz. 1	29	17		1	1	1		1	1		7
vz. 2	19	11	4								4
vz. 3	28	7	2			2					17
vz. 4	14	5	1				2			2	4

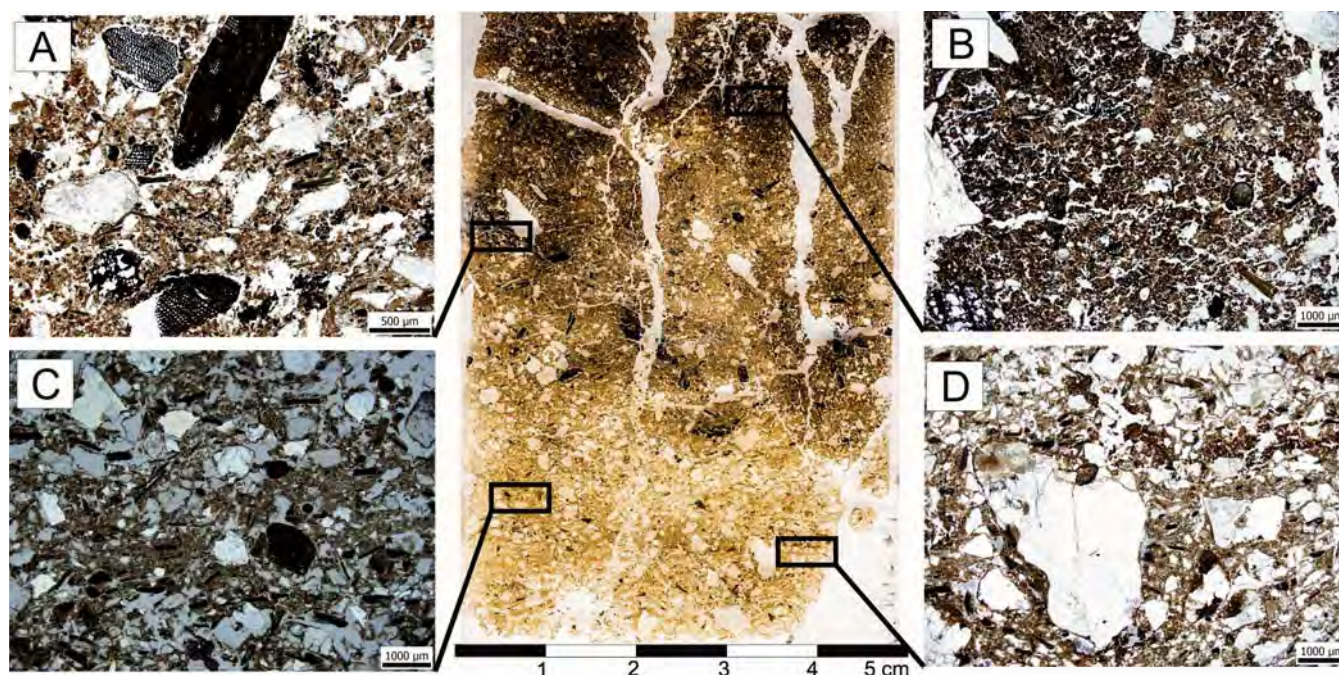
**Tab. 16.** Množství uhlíků identifikovaných z plochy jednotlivých výbrusů při mikromorfologické analýze materiálu z lokality Javoří Píla 4. — **Tab. 16.** Number of charcoals identified from the surface of individual sections during a micromorphological analysis of material from the Javoří Píla 4 site.

a dokumentovány při rozlišení 8x–800x ve stereoskopickém a polarizačním mikroskopu. Popisy byly provedeny podle metodiky *Stoops (2003)* a vyjádřeny formou tabulky (tab. 15). Antrakologická analýza byla v tomto případě použita pouze s cílem detekovat případnou rozmanitost dřevin používaných pro spalování. Z každého výbrusu byly identifikovány desítky mikrouhlíků, porovnávány podle anatomických kritérií (*Nicosia – Stoops 2017; Schweingruber 1990*) a vyjádřeny formou tabulky (tab. 16).

Součástí geoarcheologické analýzy byla geochemická charakteristika sedimentů, které se k daným kontextům vztahují. Geochemická analýza je vhodnou doplňující metodou mikromorfologie, protože přináší další dů-

ležitě informace o složení posuzovaných sedimentů případně sedimentů v nadloží a podloží, které studovaný kontext mohly ovlivnit (*Holliday 2004; Linderholm 2007*). Proto byla jako základní nástroj vybrána silikátová analýza. Hlavní pozornost byla věnována například obsahu fosforu a síry, který reprezentuje organickou hmotu a procesy s ní spojené, nebo hořčíku, draslíku a vápníku jako indikátorům přítomnosti popela.

Celkem bylo odebráno a zpracováno 15 sypkých vzorků (lokalizace obr. 20–22). Vzorky pro geochemické analýzy byly po dodání do laboratoří Geologického ústavu AV ČR, v. v. i. přeneseny na hodinová skla a usušeny přes noc při teplotě 105°C. Suché materiály byly rozdrčeny v ocelovém hmoždíři, následně v porcelánových třecích



**Obr. 29.** Fotodokumentace mikromorfologického vzorku 1 odebraného na lokalitě Javoří Píla 4 z kontextu H4c. Poloha zvětšených výřezů na celkové fotografii vzorku je pouze přibližná. **A:** akumulace mikrouhlíků jehličnatých stromů v organickou hmotou bohaté matrix (PPL – plane polarised light, tj. foceno ve světle procházejícím jedním nikolem). **B:** organickou hmotou extrémně bohatá matrix s množstvím prasklin a horizontálních pórů. Viditelné jsou rovněž akumulace uhlíků (PPL). **C:** vrstva jemnozrné matrix, tvořící průběžný proplástek. Jedná se pravděpodobně o splachový event, mnohem spíše však o sedimentaci ze suspenze (XPL – cross polarised light, tj. foceno ve světle procházejícím přes zkřížené nikoly). **D:** vrstva jemnozrné matrix, tvořící průběžný proplástek (XPL). Foto L. Lisá. — **Fig. 29.** Photo documentation of micromorphological sample 1 collected from context H4c at the Javoří Píla 4 site. Position of enlarged insets in the overall photograph of the sample is only approximate. **A:** accumulation of microcarbons of coniferous trees in a matrix rich in organic matter (PPL – plane polarised light). **B:** matrix extremely rich in organic matter with numerous cracks and horizontal pores. Accumulations of charcoals are also visible (PPL). **C:** layer of fine-grained matrix forming a continuous clastic band. This was probably a runoff event or (much more likely) sedimentation from suspension (XPL – cross polarised light). **D:** layer of fine-grained matrix forming a continuous clastic band (XPL). Photo by L. Lisá.



miskách a přesítovány na analytickou jemnost. Pro analýzu hlavních prvků bylo navažováno po 1 g vzorku s přesností na tři desetinná místa do plastových reakčních nádob o objemu 50 ml. Ke každému vzorku bylo pipetováno 20,0 ml 20% kyseliny chlorovodíkové, připravené z ultračisté vody (Merck Millipore) a koncentrované kyseliny chlorovodíkové kvality p. a. Vzorky byly po eventuálním odeznění vývoje oxidu uhličitého uzavřeny těsnicí plastovou zátkou a ponechány k reakci po dobu 14 dní za pokojové teploty a občasného protřepání. Následně byl roztok přefiltrován přes mikrofiltr o velikosti pórů 0,45 µm a naředěn v poměru 1 : 20 ultračistou vodou. Makroelementy byly stanoveny technikou ICP-EOS na přístroji Agilent 5100. Přístroj byl kalibrován před měřením řadou směsných kalibračních roztoků pokrývajících plný rozsah měřených koncentrací, připravených z komerčních jednorázových standardů o koncentraci 1000 ppm prvku (dodavatel Analytika, s. r. o., Praha). Kvalita získaných dat byla ověřena stanovením koncentrací analytů v komerčně dostupném směsném standardním roztoku (dodavatel HPST, s. r. o.), pro který byla prokázána shoda naměřených dat s deklarovaným obsahem v rámci experimentální chyby.

#### 6.1.1. Objekt 1, sonda 2 2015, čtverec H4c (mikromorfologický vzorek 1)

Vzorek 1 byl odebrán v sondě 2, čtverci H4 (obr. 15) na bázi mělké prohlubně vyplněné tmavým sedimentem (obr. 17 a 22). Cílem mikromorfologické analýzy bylo v tomto případě posoudit způsob zanášení objektu a detekovat zdroj barevnosti sedimentu – zda se jedná o humusový materiál, nebo zde existuje možnost zbarvení díky přítomnosti uhlíků, které makroskopicky nebyly zřetelné.

Mikromorfologický vzorek byl odebrán na přechodu mezi podložím a výplní. Výplň posuzovaného objektu je tmavě hnědá. Je to dáno tím, že obsahuje jednak velké množství uhlíků (obr. 29: A) a také velké množství rozložené a nerozložené organické hmoty. Z 29 pozorovaných mikrouhlíků (tab. 16) byly kromě jednoho všechny identifikovatelné uhlíky určeny jako jehličnany. Jeden uhlík byl popsán jako listnáč (topol/vrba/olše). Dále byly identifikovány tři jehlice (*Conifera ind.*, *Picea*, *Pinus*). Výplň objektu je extrémně bioturbována, což je nejspíše způsobeno její organickou výplní, tj. materiálem představujícím zdroj živin. Směrem do nadloží přibývá rozložené organické hmoty (obr. 29: B), což svědčí nejspíše o postupném zarůstání objektu.

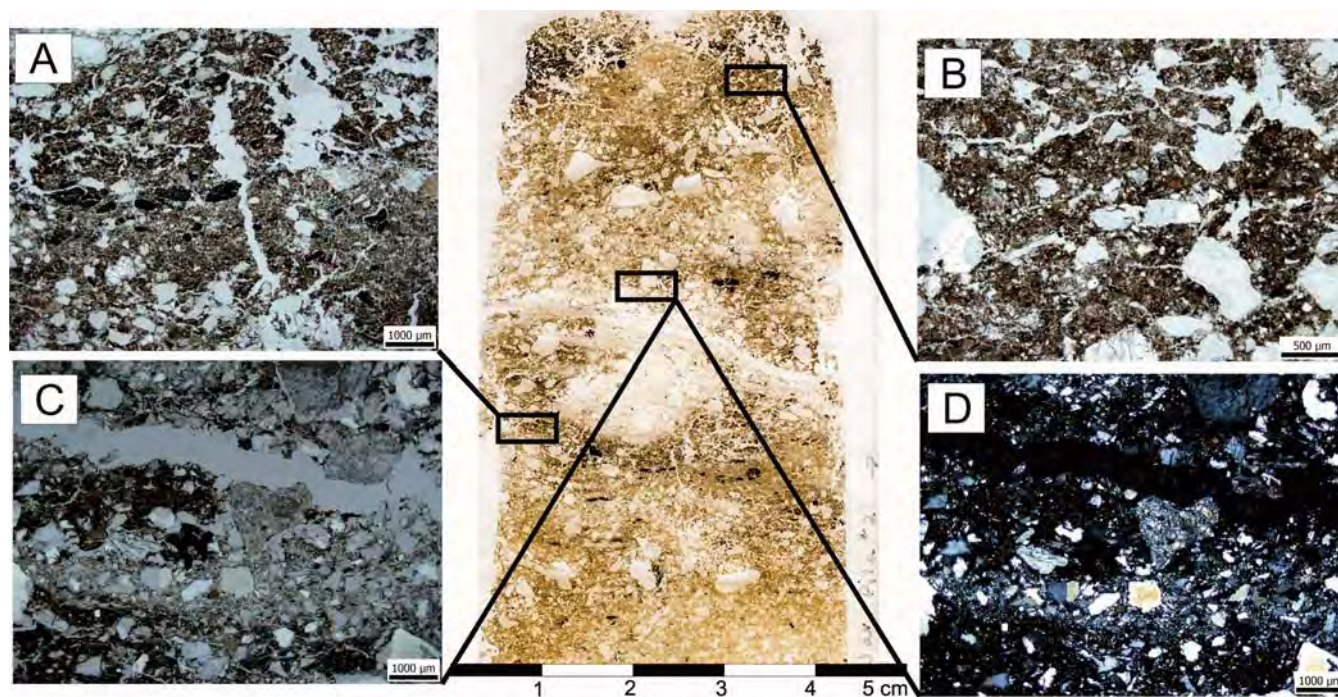
Dle zachycené mikrostruktury vzorku je zřejmé, že také podloží objektu je bioturbované. Jde původně buď o splachy, nebo zónu zaplavovanou řekou. Dokladem tohoto tvrzení je přítomnost horizontálně uložených lamin (obr. 29: C). Usměrněná slída odpovídá nejspíš sedimentaci ze vlnosy a na případné koluviální pochody ukazují klasy, které na sobě mají nabalenou jemnozrnnou matrix. Přítomnost jemnozrnné matrix přichycené na jednotlivých kláskách však může být interpretována také jako důsledek mrazových pochodů při vzniku kryosolů. V rámci podloží byla detekována mikrovrstvička rozložené organické hmoty (obr. 29: D), což ukazuje na fáze povodňové aktivity.

Geochemická analýza (tab. 17) ukázala, že v rámci profilu, kde byl mikromorfologický vzorek odebrán, dosahují kromě fosforu a síry všechny prvky nejvyšších hodnot především v podloží pod samotným posuzovaným objektem. Obzvláště markantní jsou tyto hodnoty u Ca a Fe, K, Mg a Mn. To může znamenat relativně nezvětralé typy sedimentu v podloží, nebo intenzivní posun na minerály bohatých roztoků do podloží objektu. Zvýšené hodnoty fosforu podporují zjištění mikromorfologické analýzy, že podloží obsahuje proplásky organické hmoty, která by mohla být zdrojem fosforu. Je to dáno tím, že podloží vznikalo jako sedimentární záznam v blízkosti vodního toku, kde byl povrch místy zarůstán vegetací a překrýván mladšími sedimenty. Tato situace však pravděpodobně nemá žádný přímý vztah k samotné posuzované výplni objektu. Výplň objektu je poměrně bohatá jak na fosfor, tak ve vrchních částech na síru. Výplň objektu sice obsahovala makroskopicky mikrouhlíky jehličnanů (tab. 16), hodnoty Ca, Mg a K, které by ukazovaly na přítomnost popela, však výrazně navýšené v tomto případě nejsou. Vzhledem k tomu, že se jedná o objekt, který evidentně zarůstal velmi pomalu a byl vystaven intenzivním povrchovým srážkám, mohou být lehce transportovatelné prvky, jako je Ca a P, relativně intenzivně deponovány do podloží. Tento objekt jako jediný vykazuje pozvolný přechod tmavé organické výplně směrem k bázi objektu, tj. nedocházelo zde k rychlému pohřbení, jako tomu je v ostatních případech, ale k postupnému zarůstání. Obzvláště v případě Ca a P by extrémně zvýšené hodnoty mohly poukazovat na případnou intenzivní redepozici (proplavení) do podloží.

#### 6.1.2. Sonda 1 2015, čtverec A4C (mikromorfologický vzorek 2)

V rámci sondy 1, čtverce A4C, byla studována výplň mělké jamky zahloubené do podloží. Otázkou bylo, zda se jedná o antropogenně vytvořený objekt nebo o přirozenou depresi. Jednoznačně lze, pokud budeme brát přítomnost mikrouhlíků jako důsledek antropogenního procesu, depresi, resp. její výplň označit jako antropogenní. Uhlíky byly determinovány pouze jako jehličnany (tab. 16). Ve vzorku jsou přítomny jednotlivé vrstvičky, které jsou tvořeny litologicky odlišným materiálem. Jedná se například o vrstvu mikrouhlíků, překrytou rozloženou organickou hmotou (obr. 30: A). Ve vzorku jsou však zastoupeny i víceméně průběžné vrstvy nevytríděného materiálu bohatého na organickou hmotu. Přítomnost těchto vrstev je důsledek koluviálních procesů (obr. 30: B). Jednotlivé vrstvičky jsou však také reprezentovány například siltovými proplásky (obr. 30: C, D), na nichž je opět vrstva bohatá na organickou hmotu (zarůstání). Mohlo jít o nějakou depresi, která byla využita, začala zarůstat vegetací, a poté byla částečně zanesena písčivými splachy a následně znovu zarostla. Siltové proplásky reprezentují buďto jednorázové splachy nebo sedimentaci ze vlnosy, tj. pozůstatek po období, kdy deprese vysychala a na její bázi se usazovaly jemnozrnné sedimenty ze vlnosy.

Geochemický signál jednoznačně ukázal na přítomnost popele na bázi jamky (Middleton – Price 1996). Ten je indikován v tomto případě navýšením hodnot Fe, K a Mg (tab. 17). Naopak svrchní část jamky, která



**Obr. 30.** Fotodokumentace mikromorfologického vzorku 2 odebraného na lokalitě Javoří Píla 4 z kontextu A4C. Poloha zvětšených výřezů na celkové fotografii vzorku je pouze přibližná. **A:** vrstva mikrouhlíků překrytá vrstvou organické hmoty. Na obrázku jsou vidět různé stupně zrnitosti a vytřídění u jednotlivých detekovaných vrstviček, odpovídající odlišné intenzitě energie transportu (PPL). **B:** nevytříděný sediment bohatý na organickou hmotu. Nevytříděnost je v tomto případě známkou splachů. **C:** písčité proplástek uložený na rozložené organické hmotě a překrytý opět rozloženou organickou hmotou. Tato situace svědčí rovněž o relativně rychlém eventu (splach), který pohřbil rozkládající se organickou hmotu na bázi výplně jamky (PPL). **D:** stejná situace jako obrázek C (XPL). Foto L. Lisá. — **Fig. 30.** Photo documentation of micromorphological sample 2 collected from context A4C at the Javoří Píla 4 site. Position of enlarged insets in the overall photograph of the sample is only approximate. **A:** layer of microcarbons covered with a layer of organic matter. The image shows the various degrees of granularity and separation of the individual detected layers corresponding to the different intensity of energy transport (PPL). **B:** unsorted sediment rich in organic matter. The lack of sorting in this case is a sign of runoff. **C:** sandy clastic band deposited on decomposed organic matter and covered again by a decomposed organic matter. This situation is also proof of a relatively quick event (runoff) that buried the decomposing organic matter at the base of the pit fill (PPL). **D:** the same situation as picture C (XPL). Photo by L. Lisá.

zanikla zarůstáním, obsahuje vysoké hodnoty fosforu a síry z rozkládající se organické hmoty. Jak přítomnost mikrouhlíků na bázi, tak výskyt rozkládající se organické hmoty ve svrchní části výplně koreluje s výsledky mikromorfologické analýzy.

### 6.1.3. Sonda 1 2015, čtverec A4A (mikromorfologický vzorek 3)

Vzorek z profilu čtverce A4A v sondě 1 2015 byl odebrán s cílem detekovat formační procesy, resp. zjistit původ makroskopicky viditelné laminace. Vzhledem k tomu, že nešlo o jediný vzorek s laminací v celkovém souboru, bylo dalším cílem pokusit se porovnat tento vzorek se vzorkem 1 odebraným ze sondy 2 2015. Vzorek je tvořen litologicky odlišnými vrstvami. Nejsvrchnější vrstva nevykazuje známky ovlivnění člověkem (obr. 31: A) a vznikla pravděpodobně jako důsledek splachů, které překryly pouze částečně rozloženou organickou hmotou (obr. 31: B). Samotná výplň jamky je tvořena bioturbovanou hmotou bohatou na organickou hmotu a na uhlíky (obr. 31: C). Z 28 zkoumaných uhlíků se podařilo určit 2 jako smrk/borovice (*Picea/Pinus*) a 9 jako jehličnan (*Conifera ind.*; tab. 16). Místa jsou zachovány proplásky částečně rozložené organické hmoty (obr. 31: D). Netvoří však průběžné vrstvy, pokud nepočítáme mikro-

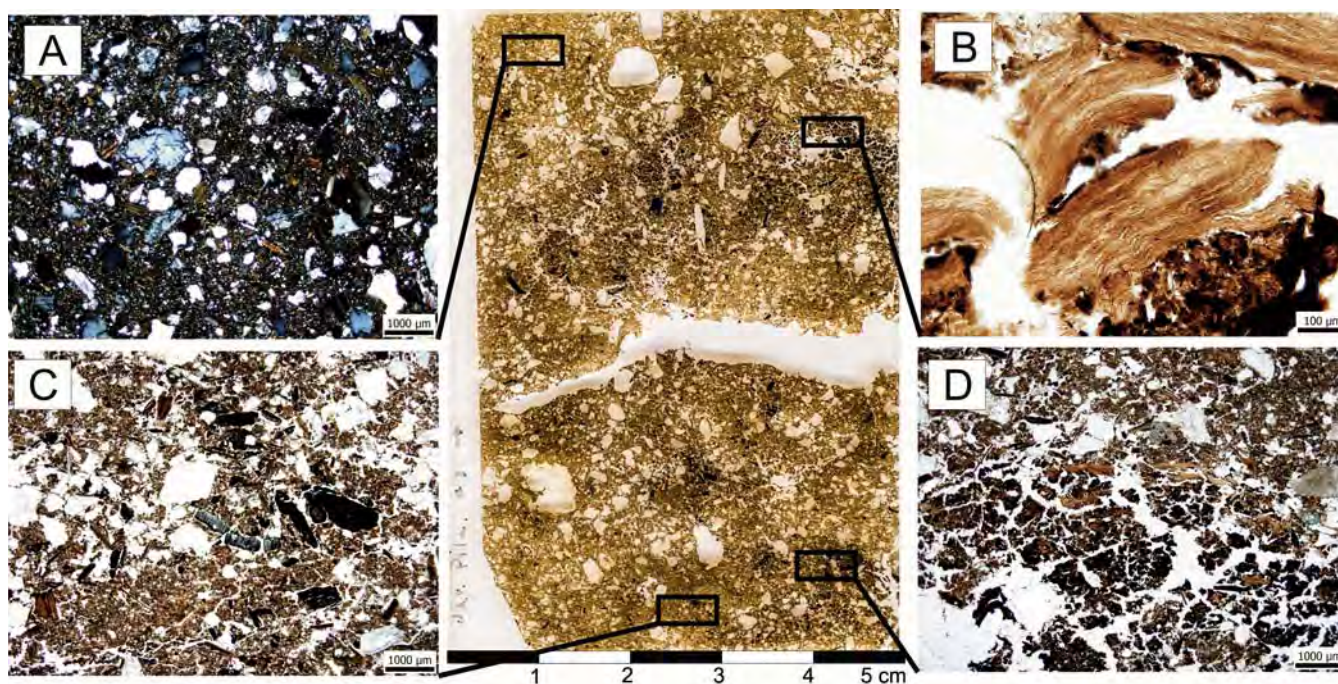
vrstvu na rozhraní výplně a nadloží. Obecná podobnost materiálu se vzorkem 1 je zřejmá. Vzorek je tvořen minerální frakcí s příměsí uhlíků a částečně rozloženou organickou hmotou, což je ve svrchní části překryto organickou hmotou a sedimentem, který celou situaci přikryl. Jedná se však o méně vytříděný sediment, který nese známky koluviace a jeho formační procesy budou v porovnání se vzorkem 1 odlišné. Zatímco u vzorku 1 předpokládáme antropogenně podmíněnou akumulaci *in situ* v objektu, v případě vzorku 2 byla pravděpodobně zachycena vrstva splachů.

Geochemický signál ukázal extrémní nárůsty hodnot Al, Fe, K a Mg (tab. 17) na bázi studovaného profilu. Tento fakt je s největší pravděpodobností možno vztáhnout opět ke kontaminaci sedimentu popelem (Middleton – Price 1996), což prokazují zvýšené nálezy mikrouhlíků jehličnanů v posuzovaném sedimentu. Stejně jako je tomu u ostatních profilů, směrem do nadloží narůstají obsahy fosforu a síry, což odpovídá zvyšujícím se obsahům organické hmoty.

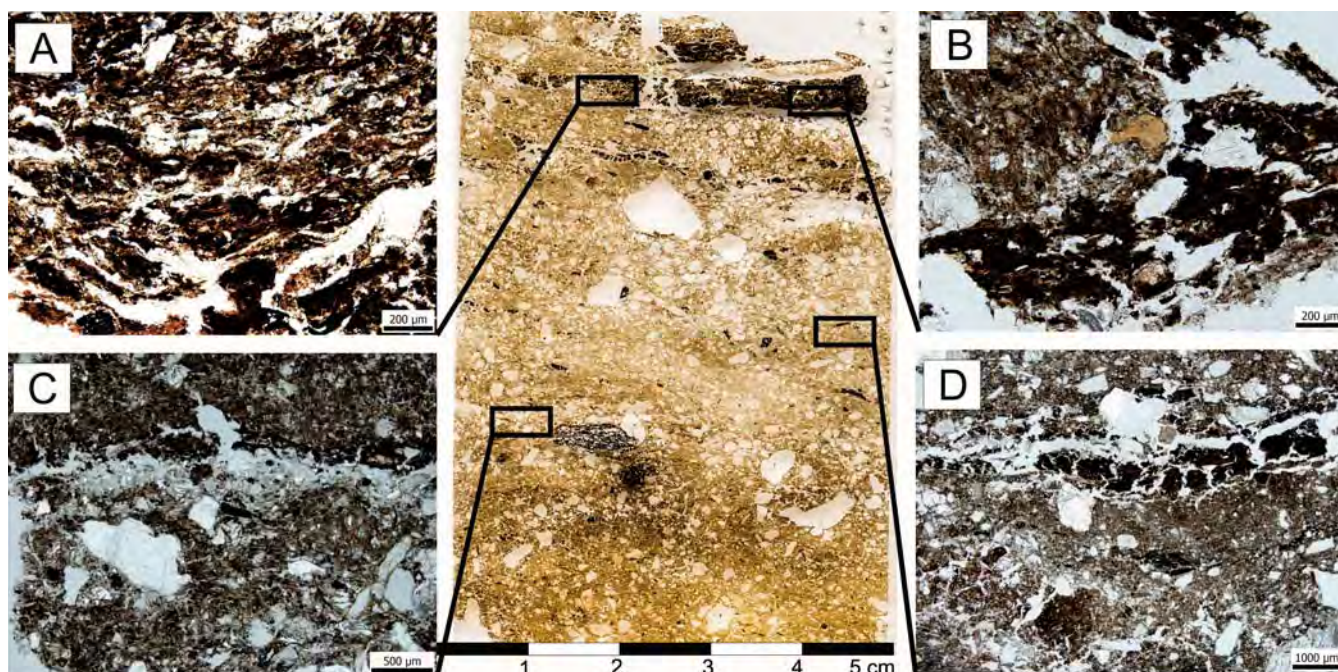
### 6.1.4. Sonda 1 2015, čtverec A2 (mikromorfologický vzorek 4)

Otázkou kladenou při odběru vzorku byl původ makroskopicky pozorované laminace. Vzorek byl odebrán pod





**Obr. 31.** Fotodokumentace mikromorfologického vzorku 3 odebraného na lokalitě Javoří Pila 4 z kontextu A4A. Poloha zvětšených výřezů na celkové fotografii vzorku je pouze přibližná. **A:** nevytříděný sediment s dutou mikrostrukturou a minimem organické hmoty a mikrouhlíků (XPL). **B:** částečně rozložená organická hmota (PPL). **C:** vrstvičky rozložené organické hmoty a jemnozrná matrix, překryté nevytříděnými splachy bohatými v mikrouhlíky (PPL). **D:** rozložená organická hmota s útržky částečně rozložené organické hmoty. Typické pukliny dokumentující rozpraskání organické hmoty v důsledku odlišné roztažnosti (PPL). Foto L. Lisá. — **Fig. 31.** Photo documentation of micromorphological sample 3 collected from context A4A at the Javoří Pila 4 site. Position of enlarged insets in the overall photograph of the sample is only approximate. **A:** unsorted sediment with a hollow microstructure and minimal organic matter and microcarbons (XPL). **B:** partially decomposed organic matter (PPL). **C:** thin layers of decomposed organic matter and fine-grained matrix covered with unsorted runoff rich in microcarbons (PPL). **D:** decomposed organic matter with fragments of partially decomposed organic matter. Typical cracks documenting the cracking of organic matter as a result of different expansion (PPL). Photo by L. Lisá.



**Obr. 32.** Fotodokumentace mikromorfologického vzorku 4 odebraného na lokalitě Javoří Pila 4 z kontextu A2. Poloha zvětšených výřezů na celkové fotografii vzorku je pouze přibližná. **A:** horizontálně uložené vrstvy organické hmoty a fytolitů, reprezentující s největší pravděpodobností typ podestýlky nebo podlahy (PPL). **B:** rozložená organická hmota na kontaktu s organikou bohatou matrix. Uprostřed fragment natrávené kosti (PPL). **C:** vrstvička horizontálně uloženého křemitého písku překrytá vrstvičkou uhlíků (PPL). **D:** vrstvička horizontálně orientované organické hmoty překrývající prachovitý vytříděný sediment (PPL). Foto L. Lisá. — **Fig. 32.** Photo documentation of micromorphological sample 4 collected from context A2 at the Javoří Pila 4 site. Position of enlarged insets in the overall photograph of the sample is only approximate. **A:** horizontally deposited layers of organic matter and phytoliths most probably representing a type of bedding or flooring (PPL). **B:** decomposed organic matter in contact with an organic rich matrix. In the middle is a fragment of digested bone (PPL). **C:** thin layer of horizontally deposited quartz sand covered with a thin layer of charcoal (PPL). **D:** thin layer of horizontally oriented organic matter covering a dusty separated sediment (PPL). Photo by L. Lisá.



Čtverec	Hloubka	Al	Ca	Fe	K	Mg	Mn	Na	P	S	Si
A4A	25 cm	7957,3	427,2	2648,5	104,9	139,8	3,9	108,7	1060,2	411,7	240,8
	35 cm	4470,6	878,7	915,4	95,6	360,3	0,0	102,9	845,6	128,7	198,5
	45 cm	17775,1	710,1	14631,2	2887,6	5574,0	138,1	173,6	757,4	67,1	236,7
	55 cm	20271,3	848,8	17372,1	3503,9	6158,9	155,0	162,8	860,5	69,8	263,6
A4C	15 cm	4468,5	553,7	1827,7	209,1	228,5	3,9	112,3	913,8	429,8	209,1
	20 cm	3087,4	242,9	658,7	99,4	106,7	0,0	95,7	253,9	73,6	198,7
	25 cm	10594,2	364,6	7954,4	2071,9	2727,4	66,6	129,7	308,5	70,1	185,8
H4c	20 cm	6345,5	588,4	1642,6	217,2	359,3	31,6	213,2	1303,1	304,0	205,3
	25 cm	3911,1	455,6	474,1	85,2	166,7	0,0	133,3	385,2	66,7	148,1
	35 cm	13156,0	678,9	1295,4	102,8	165,1	3,7	128,4	1603,7	333,9	209,2
	40 cm	11241,3	480,8	1930,5	503,3	826,3	18,8	165,3	1434,7	139,0	180,3
	50 cm	16199,8	2229,2	13081,3	3294,8	5249,8	145,0	286,0	1335,9	105,8	195,9
A2a+c	13 cm	6490,1	462,5	1565,2	426,9	529,6	11,9	114,6	355,7	189,7	197,6
	14 cm	12511,0	1264,2	11296,8	2136,4	3565,8	80,7	184,4	1095,1	61,5	184,4
	15 cm	19033,6	974,1	14899,3	2949,2	5234,9	130,4	187,9	1054,7	80,5	214,8

**Tab. 17.** Základní geochemická charakteristika jednotlivých vrstev na lokalitě Javoří Pila 4. Údaje jsou uvedeny v mg loužitelného prvku/kg vzorku. — **Tab. 17.** Basic geochemical characteristics of individual layers at the Javoří Pila 4 site. Data are provided in mg of leachable element/kg of sample.

velkým kamenem, který pravděpodobně pohřbil stratigrafii sestavenou z jednotlivých mikrolamin, a proto byla šance, aby se takováto celkem unikátní stratigrafie dochovala a nebyla bioturbována faunou a flórou. Nejvýraznější laminy jsou v nejsvrchnější části vzorku. Jsou tvořeny akumulacemi organické hmoty (obr. 32: A), která má charakter podestýlky. Místy jsou zachovány zbytky natrávených kostí (obr. 32: B). Mezi jednotlivými organickými vrstvami jsou vrstvy na organiku méně bohaté nebo téměř bez organické hmoty (obr. 32: C). Místy je v nich zřetelná interní laminace, tj. usměrnění jednotlivých minerálů do horizontální roviny. Otázkou zůstává, zda se nejedná o pochozí plochu v rámci objektu, jehož půdorys dnes již není zachován. Může se však také jednat o dočasné tábořiště s přístřeškem. V každém případě, vzhledem ke složení jednotlivých vrstev, lze uvažovat o lidské přítomnosti, nejedná se tedy o zimoviště nějakého zvířete. Přítomnost uhlíků jehličnanů spálených při vysoké teplotě, která by poukazovala na výrobu dehtu, nebyla detekována, což však tuto možnost plně nevylučuje.

Geochemický signál detekoval opět relativně vysoké nárůsty prvků ukazujících na přítomnost popela, tj. na zvýšené hodnoty Fe, K, Mg a Mn. Pozůstatky popela v tomto případě byly detekovány mikromorfologicky jako akumulace uhlíků a opticky identifikovány jako uhlíky převážně z jehličnanů, případně listnatých stromů (tab. 16).

## 6.2. Pylová analýza

Během výzkumu na lokalitě Javoří Pila 4 jsme se rozhodli aplikovat metodu pylové analýzy. Motivoval nás k tomu organický charakter nalezených vrstev a především stratigrafická členitost odhalené situace s řadou superpozic a s dobře čitelnými zahloubenými objekty. Nasazením pylové analýzy jsme sledovali čtyři konkrétní cíle:

1) Testovali jsme potenciál metody v daném kontextu. Situace srovnatelného stáří a charakteru totiž dosud nebyly metodou pylové analýzy zkoumány, alespoň pokud je nám známo.

2) V případě pozitivních výsledků jsme doufali v biostratigrafický datovací potenciál metody. Proto jsme přednostně vzorkovali zahloubené objekty se stratifikovanou výplní. Nejvýraznější nalezený objekt jsme vzorkovali ve více vrstvách nad sebou.

3) Pylová analýza je především metodou vhodnou k rekonstrukci vegetace a jejího vývoje v čase. Je proto logické, že jsme si od její aplikace slibovali lokálně specifickou vegetační rekonstrukci. Takovou, která by umožnila nejen popis charakteru lokální vegetace v rámci zkoumaného období, ale také řešení otázky intenzity a charakteru osídlení a jeho případného vlivu na vegetaci (skrže odlesnění, antropogenní požárovou aktivitu, změny v zásobení stanoviště živinami, introdukce pleveňných druhů, apod.)

4) Pomocí pylové analýzy jsme doufali získat dokladový materiál, který by vytvořil objektivní podklad pro spekulace o subsistenčních strategiích lovců a sběračů v horském prostředí – především pro úvahy o využívání rostlinných zdrojů a o sezonalitě takového využívání.

Ze stěn profilů v sondách 1 a 2 jsme odebrali celkem 9 vzorků sedimentu o objemu 100 ml (jejich pozice viz obr. 15). Díly o objemu 1 ml z každého vzorku jsme laboratorně zpracovali standardní metodou, která využívá rozklad 10% roztokem hydroxidu draselného, kyselinou fluorovodíkovou, acetolyzační směsí kyseliny sírové a anhydridu kyseliny octové (v poměru 1 : 9). Pylové preparáty jsme barvili 0,5% vodným roztokem safraninu, montovali do směsi glycerinu s vodou (v poměru 1 : 1) a analyzovali mikroskopem Olympus Vanox pod 400 a 1000násobným zvětšením. K určování pylu sloužila referenční pylová sbírka a standardní pylové klíče (zejména *Beug 2004*). Užitá pylová nomenklatura vychází z databáze PALYCZ (*Kuneš a kol. 2009*).

Sedm z devíti zkoumaných vzorků se ukázalo být pylově pozitivních (tab. 18). Tyto vzorky obsahovaly dostatečné množství dobře dochovaných pylových zrn. Překvapilo nás, jak kvalitní vzorky se podařilo získat, co se obou požadovaných vlastností týče (srov. cíl 1 výše). Kvalita zachování i množství pylových zrn si nezadají se

**Tab. 18.** Pylová spektra z lokality Javoří Píla 4. Tabulka s absolutními počty nálezů. Vzorky jsou seřazeny podle relativního palynostratigrafického stáří od nejstaršího (vlevo) po nejmladší (vpravo). Pylovou analýzu provedl P. Pokorný. — **Tab. 18.** Pollen spectra from the Javoří Píla 4 site. Table with absolute find numbers. The samples are classified by relative palynostratigraphic age from the oldest (left) to the youngest (right). Pollen analyses were performed by P. Pokorný.

Druh	Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4	Vzorek 5	Vzorek 7	Vzorek 8
<i>Abies alba</i>	21	1			257	278	184
<i>Acer</i>	2				1		
<i>Betula</i>	55	33	199	415	68	9	75
<i>Carpinus betulus</i>					2	2	13
<i>Corylus avellana</i>	116	15	171	172	35	53	42
<i>Fagus</i>	91	71			14	87	91
<i>Fraxinus excelsior</i>		5	2	3			1
<i>Picea abies</i>	485	536	32	93	277	198	25
<i>Pinus</i>	9	167	13	175	182	265	269
<i>Quercus</i>	17	33	22	5	4	11	27
<i>Sorbus-type</i>					5	2	1
<i>Tilia</i>	13	24	16	13	8	1	14
<i>Ulmus</i>	6	14	19	2	1	1	2
<i>Alnus viridis</i>		3	23	5			
<i>Betula nana</i>			18	31			
<i>Salix</i>	2	1		4	1	2	
<i>Sambucus racemosa</i>					2		
<i>Calluna vulgaris</i>					2	1	
<i>Vaccinium</i>	13	1			2	3	14
<i>Aconitum</i>			1	1			
<i>Anthemis-type</i>			2	5	1	4	3
<i>Artemisia</i>	1	3	2	5	2	4	4
<i>Cannabis sativa</i>					1	1	
<i>Compositae Subfam. Cichorioideae</i>					1	1	
<i>Cruciferae</i>		1		1			1
<i>Epilobium angustifolium</i>	3	2					
<i>Filipendula</i>		1	4		5	2	
<i>Geranium</i>	1						
<i>Gnaphalium-type</i>	2		1		2		
<i>Gramineae</i>	51	23	14	97	33	28	35
<i>Hordeum-type</i>		3	2	1	1	2	
<i>Hypericum</i>					1		
<i>Chenopodiaceae</i>							1
<i>Labiatae</i>	7	1	5				1
<i>Lycopodium annotinum</i>						1	
<i>Melampyrum</i>	1	2	7		2	2	1
<i>Phyteuma</i>	2						
<i>Plantago lanceolata</i>						1	2
<i>Plantago media</i>						2	
<i>Potentilla-type</i>	1		9		1		5
<i>Ranunculus acris-type</i>			2			1	1
<i>Rhinanthus</i>			1				
<i>Rubiaceae</i>				1	1	2	1
<i>Rumex acetosa-type</i>				1	3	1	1
<i>Secale cereale</i>						1	
<i>Umbelliferae</i>	1	1	5	2		3	2
<i>Urtica</i>						2	
<i>varia</i>	2	1	7	5	1	4	7
<i>Alnus glutinosa-type</i>	64	57	26	16	67	59	73
<i>Caltha-type</i>	9	2		1		3	1
<i>Cyperaceae</i>	12	9	6	1	11	8	7
<i>monolete spores</i>	68	21	27	15	5	12	76
<i>charcoal particles/1000</i>	445	76	116	233	18	356	792
<i>Sphagnum</i>	32	192	297	41	59	82	81

standardními sedimentárními záznamy, na které je pylová analýza běžně aplikována – záznamy z jezer a rašeliníš. Nečekaný úspěch přičítáme kyselému, trvale

vlhkému půdnímu prostředí s množstvím rozloženého organického opadu (s fulvokyselinami, huminovými kyselinami apod.), které pylová zrna konzervuje.

Pylová analýza se v tomto případě ukázala být i velmi vhodnou metodou stran potenciálu biostratigrafického datování (srov. cíl 2 výše). Jednotlivá pylová spektra se významně odlišují a lze je dobře zařadit do různých období. Vzorky v úhrnu pokrývají téměř celý holocén. Přesnější, znalostí regionálně specifického vývoje vegetace podložené biostratigrafické datování, je v tomto případě usnadněno srovnáním s řadou pyloanalyticky zkoumaných a radiouhlíkově datovaných rašelinných záznamů, z nichž nejbližší pochází z lokality Rybářenská slat (lokality SA-3-A in Svobodová – Soukupová – Reille 2002). Tři námi zkoumané vzorky (č. 2, 3 a 4) podle tohoto srovnání zařazujeme do období staršího a středního holocénu – vzorky č. 2 a 3 do boreálu a vzorek č. 3 do atlantiku. Ostatní zkoumané vzorky jsou bezpochyby mladší. Vzorky č. 1 a 5 lze rámcově datovat do dlouhého období mladého holocénu, zatímco vzorky č. 7 a 8 jsou nepochybně ještě mladší (novověké).

Výsledek právě popsaného rámcového biostratigrafického zařazení pylových vzorků ukazuje zcela jednoznačně, jak komplikovaná stratigrafická situace byla na lokalitě archeologickým výzkumem ve skutečnosti odkryta. U dvou zahloubených objektů se podařilo jasně prokázat mezolitický původ. V plném souladu s tímto zjištěním jsou i výsledky radiouhlíkového datování (viz kap. 5). Vyplňování objektů však probíhalo velmi pomalu, po dobu mnoha tisíců let, takže pokračovalo po velkou část holocénu. Podpovrchové vrstvy na bázi hrabanky (půdního organického horizontu A) jsou velmi mladé, s největší pravděpodobností novověké. Totéž platí i o vrstvách konzervovaných pod velkým plochým kamenem, které byly bohaté na zuhelnatělý rostlinný materiál (ohořelé úlomky smrkových jehlic apod.).

Potenciálně významné je zjištění, že vrstva na bázi jednoho zahloubeného objektu (vrstva 10 ve čtvrci H4c sondy 2 2015) s dochovanými organickými nálezy, z nichž některé budí dojem fragmentů dřevěných artefaktů, byla pomocí pylové i radiouhlíkové analýzy prokázána jako vrstva autenticky mezolitická.

Vegetační rekonstrukci zkoumaného prostoru v lokalitě Javoří Pila 4 (srov. cíl 3 výše) omezíme vzhledem k tématu článku na období mezolitu (pozdně paleolitické pylové vzorky lokality v této fázi výzkumu neposkytla). Ve starší fázi (pylové vzorky č. 3 a 4) rostl na daném místě rozvolněný, tj. světlý boreální les s bohatým podrostem bylin (včetně trav) a keřů, mezi kterými převažovala bříza trpasličí a olše zelená. Stromovému patru dominovala borovice, bříza, líska a smrk. V menší míře se uplatnily také klimaticky náročné listnaté dřeviny, jejichž přítomnost přímo na zkoumaném místě sice nelze jednoznačně prokázat (při nalezeném množství pylu může jít o větrný transport pylových zrnků na větší vzdálenost), nicméně i tak se jedná o potenciálně důležitý doklad teplého klimatu. V době ukládání příslušné vrstvy tedy již bylo prokazatelně dosaženo klimatického optima holocénu – teploty byly zhruba srovnatelné s průměrem 20. století po Kristu, nebo i mírně vyšší. Velké množství uhlíků (zejména ve vzorku č. 4) ukazuje na vysokou požárovou aktivitu, což může být přímý důsledek lidského vlivu. V boreálních lesích na našem území však nelze vyloučit ani přirozené požáry (Bobek a kol. 2019). Analyzované vzorky neobsahují žádné nálezy, které by se jednoznačně daly zařadit mezi



**Obr. 33.** Mikrofotografie palynologického vzorku č. 2 z lokality Javoří Pila 4, se dvěma pylovými zrny smrku, jedním pylovým zrnem lísky (v překryvu s horním smrkovým zrnem) a jedním pylovým zrnem vrbovky úzkolisté (*Epilobium angustifolium*; uprostřed). Foto P. Pokorný. — **Fig. 33.** Microphotographs of palynological sample no. 2 from the Javoří Pila 4 site with two pollen grains of spruce, one pollen grain of hazel (covered by the spruce grain) and one grain of willow herb (*Epilobium angustifolium*; middle). Photo by P. Pokorný.

doklady přítomnosti plevelných druhů ve vegetaci. Tím pádem se přímý vliv lidského působení na druhové složení rostlin prokázat nepodařilo.

Vzorek č. 2 (obr. 33) může být podle složení pylového spektra stále datovatelný do středního holocénu, avšak ve srovnání s předchozími dvěma diskutovanými je podstatně mladší. V této fázi bylo již stromové patro lesa uzavřenější a dominoval mu smrk. Nově se objevil buk, který se v příslušnou dobu pravděpodobně nacházel v počáteční fázi své holocenní expanze. V podrostu rostlo méně bylin a boreální keřky již téměř úplně vymizely. Takovou vegetaci již opravdu nemůžeme charakterizovat jako boreální. Jde zjevně o zapojenou lesní vegetaci klimatického optima středního holocénu. Ani v tomto případě nic nenasvědčuje tomu, že by byla tato vegetace pod přímým lidským vlivem.

Vyjdeme-li z výše uvedené vegetační rekonstrukce pro období mezolitu, můžeme spekulovat o potenciálních zdrojích obživy, jež mohly lovcé a sběrače do převážně zalesněného prostředí vrcholové Šumavy v období boreálu přitahovat (srov. cíl 4 výše). Na prvním místě to byla líska, která prokazatelně tvořila podstatnou složku stromového a keřového patra, v pozdější (atlantické) fázi též brusnice (*Vaccinium* – borůvky, brusinky). O loveckých zdrojích se metodou pylové analýzy přímo nedozvíme nic, ale můžeme uvažovat o hustotách lovecky zajímavých druhů v podmínkách řídkého boreálního lesa, který se na základě pylové analýzy podařilo rekonstruovat. Výskyt větších i drobnějších (např. kožešinových) zvířat mohl být v takových podmínkách podstatně větší než v hustěji zalesněných nížinách. Nehledě na velmi pravděpodobnou možnost přežívání některých význač-



Lokalita	Rok výzkumu	Sonda	Úroveň	Sektor	Datum	Objem (l)	Číslo vzorku	Metoda plavení	Poznámka
Javoří Pila 1	2012	1	10–20 cm	B2a	27. 6. 12	10	127	flot. Ankara	
Javoří Pila 1	2012	1	50–60 cm	B3c	27. 6. 12	10	128	flot. kbelík	
Javoří Pila 1	2012	1	70–80 cm	B3d	27. 7. 12?	10	129	flot. Ankara	
Javoří Pila 1	2012	1	60–70 cm	B3c	27. 6. 12	10	130	flot. Ankara	
Javoří Pila 1	2012	1	30–40 cm	B2a	27. 6. 12	10	131	flot. Ankara	
Javoří Pila 1	2012	1	40–50 cm	B2a	27. 6. 12	10	137	flot. Ankara	
Javoří Pila 1	2012	1	10–20 cm	B2b	27. 6. 12	10	138	flot. kbelík	
Javoří Pila 1	2012	1	30–40 cm	B2b	27. 6. 12	10	139	flot. Ankara	
Javoří Pila 1	2012	1	60–70 cm	B2b	24. 6. 12	10	140	flot. Ankara	
Javoří Pila 1	2012	1	20–30 cm	B3d	27. 6. 12	10	141	flot. Ankara	
Javoří Pila 2	2014	2	5–10 cm	B2d	24. 9. 14	10	70	flot. kbelík	
Javoří Pila 2	2014	2	10–15 cm	B2d	24. 9. 14	10	71	flot. kbelík	
Javoří Pila 2	2014	2	15–20 cm	B2d	24. 9. 14	8	72	flot. kbelík	
Javoří Pila 2	2014	2	20–25 cm	B2d	24. 9. 14	10	73	flot. kbelík	
Javoří Pila 2	2014	2	25–30 cm	B2d	24. 9. 14	10	74	flot. kbelík	
Javoří Pila 2	2014	2	30–35 cm	B2d	24. 9. 14	8	75	flot. kbelík	
Javoří Pila 2	2014	2	35–40cm	B2d	24. 9. 14	7	76	flot. kbelík	
Javoří Pila 4	2015	1	10 cm	B1a	8. 6. 15	10		flot. kbelík	vrstva 2
Javoří Pila 4	2015	1	15–20 cm	B1a	8. 6. 15	12		flot. kbelík	vrstva 4
Javoří Pila 4	2015	1	30–40 cm	B1a	8. 6. 15	18		flot. kbelík	vrstva 5
Javoří Pila 4	2015	1	40–50 cm	B1n	8. 6. 15	18		flot. kbelík	vrstva 6
Javoří Pila 4	2015	1	20–25 cm	B1a	8. 6. 15	10		flot. kbelík	vrstva 8
Javoří Pila 4	2015	1	0–5 cm			16		flot. kbelík	pod kamenem
Javoří Pila 4	2015	1	na 10 cm	A1d	4. 6. 15	0,2		mokrý pros.	šedá hlína
Javoří Pila 4	2015	2	20–25 cm	H4a		0,2	56	mokrý pros.	výplň objektu
Javoří Pila 4	2015	2	20–30 cm	H4a	6. 6. 15	0,1	35	mokrý pros.	
Javoří Pila 4	2015	2	25–30 cm	H4a+c	6. 6. 15	40		flot. kbelík	vrstva nad dřevem
Javoří Pila 4	2015	2	cca 30 cm	H4a+b	6. 6. 15	10		flot. kbelík	přímo nad dřevem
Javoří Pila 4	2015	2	38 cm	H4c	6. 6. 15	9		flot. kbelík	vrstva se dřevem
Javoří Pila 4	2015	2	30–40 cm	H4c	6. 6. 15	0,2	37	mokrý pros.	vzorek hlíny z obj.
Javoří Pila 4	2015	3	30 cm	E4b	8. 6. 15	0,3		flot. kbelík	šedý jíl, ohniště
Javoří Pila 4	2015	3	20 cm	D4d	8. 6. 15	0,2		flot. kbelík	
Javoří Pila 4	2015	3	30 cm		8. 6. 15	0,4		mokrý pros.	v celé ploše šedé vrstvy
Javoří Pila 4	2015	3	35 cm	D5d	9. 6. 15	0,4		mokrý pros.	popel (?), vzorek šedého jílu
Javoří Pila 2	2014	1	40–50 cm	D	2014	10		flot. kbelík	
Javoří Pila 2	2014	1	40–50 cm	C	2014	10		flot. kbelík	
<b>celkem</b>						<b>328</b>			

**Tab. 19.** Naleziště Javoří Pila 1, 2 a 4. Seznam a charakteristika vzorků odebraných pro analýzu rostlinných makrozbytků. — **Tab. 19.** Javoří Pila 1, 2 and 4 sites. List and characteristics of samples collected for analysis of plant macro-remains.

ných druhů z předchozího období pozdního glaciálu a raného (preboreálního) období, jejichž populace již v nižších polohách ustoupily méně početné fauně lesní.

### 6.3. Analýza rostlinných makrozbytků

Během výzkumných sezón 2012, 2014 a 2015 bylo v polohách Javoří Pila 1, 2 a 4 odebráno a k makrozbytkové analýze předáno celkem 36 vzorků o celkovém objemu 328 l. Přehled a charakteristiku jednotlivých vzorků udává *tab. 19*. Většina vzorků byla zpracována standardní metodikou pro separaci rostlinných makrozbytků (Jones 1991). Naprostá většina vzorků pocházela ze suchých situací a byla proplavena metodou flotace s průměrem ok 0,25 mm. Většina vzorků z roku 2012 byla proplavena za využití plavící stanice typu Ankara, přičemž za účelem získání artefaktů bylo následně makroskopicky prozkoumáno minerální reziduum, jež bylo v průběhu plavení redukováno na frakci větší než 1,2 mm. Největší

část vzorků byla ručně proplavena za použití kbelíku, což je v současnosti považováno za nejšetrnější metodu pro zpracování sedimentů ovlivněných lovecko-sběračskými populacemi, u kterých lze předpokládat výskyt křehkých rostlinných částí (kořeny, oddenky, hlízy apod.) jakožto zásadní součásti sortimentu vyživaných rostlin (Hather 2016). Minerální sedimenty byly u těchto vzorků pomocí mokrého prosívání redukovány na frakci větší než 1 mm, která byla dále analyzována pod stereoskopickým mikroskopem za účelem získání veškerých artefaktů a ekofaktů. Poslední skupinu představuje několik drobných vzorků z vlhkého prostředí, které byly zpracovány pomocí mokrého prosívání za použití síta s průměrem ok 0,25 mm. Souhrn použité metodiky obsahuje *tab. 19*. Všechny vzorky byly po proplavení usušeny při pokojové teplotě. Pod stereoskopickým mikroskopem z nich byly vybrány a za pomoci referenční sbírky Laboratoře archeobotaniky a paleoekologie Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a základní úroňovací literatury determinovány rostlinné makrozbytky (Berggren 1981;



Anderberg 1994; Cappers – Bekker – Jans 2006; Cappers – Neef – Bekker 2009). Nomenklatura byla sjednocena dle Kubáta (Kubát 2002).

Zuhelnatělý rostlinný materiál čítající celkem 241 rostlinných makrozbytků a jejich zlomků náležející 9 taxonům se podařilo získat celkem z 20 vzorků. 10 vzorků pak poskytlo drobné zlomky ŠI (tab. 20). Koncentrace makrozbytků je velice nízká na všech vzorkovaných lokalitách. Vzorky z lokality Javoří Pila 1 obsahovaly 0,45 ks/l, Javoří Pila 2 0,73 ks/l a Javoří Pila 4 1,5 ks/l. Takto nízká koncentrace a chudé spektrum archeobotanických nálezů bohužel nedovoluje bližší ekologické a ekonomické interpretace.

Naprostou dominantu (91,7 %) celého souboru získaných makrozbytků tvoří zlomky jehlic smrku ztepilého (*Picea abies*), který je přítomen ve všech polohách, přičemž více než polovina veškerých nálezů pochází z jediného vzorku (objekt pod kamenem, 0–5 cm) z naleziště Javoří Pila 4. Kromě nálezů jehlic smrku byl v poloze Javoří Pila 1 v jednom případě (sonda 1, sektor B2a, úroveň 10–20 cm) zjištěn blíže neurčitelný zbytek bėru/prosa (*Setaria/Panicum*). Ve vzorcích z polohy Javoří Pila 2 (sonda 2, sektor B2d, úroveň 10–15 cm a 15–20 cm) pak byly identifikovány další ruderalní druhy zastoupené ptačincem prostředním (*Stellaria media*) a truskavcem ptačím (*Polygonum aviculare*), ale i zástupce potenciálně sbíraných rostlin ostružiník maliník (*Rubus idaeus*) osidlující prosvětlené lesy, lemy a paseky. S ohledem na problematické určení stáří nalezených makrozbytků a kladené otázky se jeví jako nejperspektivnější poloha Javoří Pila 4, kde se kromě smrku ztepilého (sonda 1, sektor B1a, úroveň 0–5 cm) podařilo nalézt opět ostružiník maliník, ovšem za doprovodu dvou fragmentů skořápek lískových oříšků (*Corylus avellana*) z vrstvy 4 (úroveň 15–20 cm), které jsou jakožto doklady cenného potravinového zdroje nejčastějším archeobotanickým nálezem mezolitického stáří (Zvelebil 1994; Divišová – Šída 2015). Podle výsledků radiouhlíkového datování (viz kap. 5) náleží i zde k mezolitické komponentě. Z téhož vzorku bylo také získáno 8 zlomků ŠI (tab. 20).

#### 6.4. Syntéza získaných environmentálních dat

Z horského prostředí střední Evropy jsou zatím obecně málo známy archeologické situace. Jedním z důvodů je horší dostupnost kombinovaná s nepřehledností terénu, dalším důvodem je však také intenzivní bioturbace, kvůli které se organické pozůstatky po přítomnosti člověka velmi těžko detekují. Vzhledem k tomu, jak obtížné je najít a identifikovat tyto známky lidské přítomnosti, lze o situaci v oblasti Roklanského potoka mluvit jako o unikátní. Během výzkumu jsme se pokusili získat environmentální data ze tří lokalit, které byly jako jediné ze všech 30 nalezišť pro takovou analýzu perspektivní. V případě nalezišť Javoří Pila 1 a 2 však získané informace nebyly jednoznačné. Na nalezišti Javoří Pila 1 se pravděpodobně žádná situace, která by měla nepochybně antropogenní původ, nedochovala. Na nalezišti Javoří Pila 2 byla archeologicky identifikována vrstva bioturbovaného ohniště, jejíž mezolitické stáří bylo potvrzeno i radiouhlíkovým datováním, avšak výsledky ostatních analýz rovněž nebyly jednoznačné.

Z hlediska propojení studia lidské minulosti s environmentálními analýzami je proto nejcennější situace na lokalitě Javoří Pila 4, kde se povedlo získat zajímavé a vzájemně propojitelné koherentní informace z několika různých analýz, jejichž výsledky jsou popsány výše.

Na lokalitě Javoří Pila 4 bylo provedeno několik odběrů na různých místech v rámci sond 1 a 2 (podrobnější popis archeologického výzkumu viz kap. 3.1, poloha těchto odběrů viz obr. 15). Důležitá je již korelace výsledků archeobotanických zjištění a radiouhlíkového datování, které na vzorcích ze čtverce B1a prokázalo, že mezolitické osídlení na této lokalitě je doloženo nejen přítomností artefaktů z tohoto období, ale také skladbou a stářím makrozbytků.

Ještě zajímavější však byly výsledky pylové analýzy v kombinaci s rozbořem mikromorfologickým. Pylová analýza také dobře časově korelovala s výsledky archeobotanických zjištění a radiouhlíkového datování. V prostoru odběru mikromorfologického vzorku 1 a pylových vzorků 1–4 byla odkryta jediná jednoznačná archeologická struktura – objekt č. 1. Obě analýzy shodně popisují, že vše svědčí pro velmi pomalé zanášení této situace. Přičemž na dně objektu lze z hlediska biostratigrafického zařazení pylových vzorků pozorovat spektra typická pro období mezolitu.

V sondě 1 2015 byla nejzajímavější situace odkryta ve čtvercích A1b+d a A2a+c (situace pod velkým plochým kamenem). Dochování organického materiálu v tomto prostoru bylo výrazně lepší než v jakýchkoliv jiných situacích, které byly v rámci zde prezentovaného projektu zkoumány. Byl tu odebrán mikromorfologický vzorek č. 4 a pylové vzorky č. 7 a 8. Obecně nelze tento nález přiřadit období mezolitu, avšak poměrně jednoznačně jde o antropogenně ovlivněnou situaci. Na základě biostratigrafického zařazení pylu z tohoto prostoru lze mluvit o novověkém stáří. Mikromorfologická analýza pak indikuje usměrněné sedimenty, které by snad bylo možné interpretovat jako podlahu, nebo minimálně prostor dočasného sídlení, například s přístřeškem, přičemž materiál zachovaný ve studovaném vzorku reprezentuje jakousi podestýlku. Vzhledem k dalším pozorovaným faktorům však může jít také o místo, kde se v novověku vyrábělo dřevěné uhlí nebo dehet.

Obecně lze potenciál environmentálního výzkumu horských oblastí označit za významný, přičemž nejobtížnějším úkolem je identifikovat situace, které dovolují odběr různých typů vzorků a zároveň jejich propojení s archeologickými pozorováními, aby bylo možno lépe porozumět detailům osídlení ze studovaných období.

#### 7. Zasazení šumavských kolekcí do širšího kontextu

Z geomorfologického hlediska je Šumava specifická svým poměrně plochým reliéfem ve vysoké nadmořské výšce. Důležitým aspektem je také skutečnost, že některé přilehlé níže položené regiony na české straně jsou dobře známy z dřívějších výzkumů (Šída a kol. 2011; Vencl a kol. 2006). Oproti tomu mapy mezolitického osídlení v Bavorsku až k Dunaji zůstávají téměř prázdné (srov. Richter 2017, Abb. 91, 98–99). Celkem byly zjištěny



dvě polohy s pozdně paleolitickým osídlením a 29 poloh, kde je doloženo osídlení mezolitické. Míra jistoty chronologického zařazení těchto souborů je různá, materiál pro radiouhlíkové datování bylo možné získat pouze ze dvou lokalit. Jak naleziště pozdně paleolitická, tak i mezolitická patří k vůbec nejvýše položeným v rámci ČR. Nová Pec 13 se nachází na opačné straně údolí než také nejspíše pozdně paleolitický Pernek 3. Jejich nadmořská výška (750, resp. 770 m n. m.) patří na horní hranici intervalu uváděného pro Čechy. Za nejvýše položený spolehlivý doklad pravděpodobně mezolitických aktivit lze považovat nálezy z Filipovy Huti 1 (1150 m n. m.),<sup>3</sup> o více než 100 m níže pak leží tři s jistotou staromezolitické lokality u Javoří Pily.

Archeologický materiál ze Šumavy je možné srovnávat dvěma způsoby: jednak s regionálně nejbližšími soubory, a pak s analogickými lokalitami situovanými ve vyšších nadmořských výškách (byť třeba ze vzdálenějších regionů). Co se týče souborů z horských oblastí, je možné uvést paralely s jinými českými regiony, především s oblastí Krušných hor (Vencl 1996, 91 a nově, zatím nepublikované, výzkumy J. Eignera a M. Rezáče), kde se zdá, že se osídlení koncentruje rovněž v ploché vrcholové části. Nabízí se i vzdálenější příklady: výzkumné projekty se uskutečnily např. v hraničních pohorích jižní až jihozápadní části Polska (Bronowicki – Bobak – Masojć 2000; Bronowicki – Bobak 1999; Płonka 1995; 2007) a severního Slovenska (např. Nemergut 2013; 2014 s literaturou), částečně lze pracovat také s výzkumy zaměřenými na Karpaty (např. Valde-Nowak 2013) a Alpy (např. Crotti – Bullinger 2008; Crotti – Pignat 1992). Každá z horských oblastí představuje unikát (orientaci, nadmořskou výškou, členitostí reliéfu apod.), jehož využívání se jistě časoprostorově lišilo, neboť hory nabízely různé zdroje potravy (navíc v rámci roku proměnlivé) i odlišné podmínky pro trvalejší či jen krátkodobé využití.

Regionální srovnání můžeme demonstrovat na příkladu nejrepresentativnějšího souboru artefaktů z naleziště Hůrka 4 (Vencl 1989), z níž pochází 66 % všech nálezů získaných z oblasti Šumavy. Je možné na něj nahlížet jako na referenční soubor šumavského mezolitu, s dvěma zkrácenými: lokalizace na poměrně velké ploše nesvědčí pro krátkodobé využití, čímž stoupá i riziko intruzí a rovněž nelze mj. kvůli přítomnosti výrazných rydel vyloučit pozdně paleolitickou komponentu. Hůrka 4 je od lokalit na Roklanském potoce vzdálena přibližně 50 km vzdušnou čarou. V porovnání s největšími prezentovanými soubory z okolí Roklanského potoka se liší hlavně podílem jader a jejich zlomků. Ty na Javoří Pile prakticky chybí, zatímco na Hůrce 4 jich je 7,5 %. Dále je také na lokalitě Hůrka výraznější zastoupení škrabadel, která se na Javoří Pile vyskytují pouze ojedinele. Vzájemný poměr škrabadel a mikrolitů (ačkoli jistě zkrácený nadhodnocením první kategorie ve sběrech z pláží) představuje zásadní argument pro odlišný charakter/účel pobytů lovců a sběračů v obou regio-

nech. Naproti tomu v obou oblastech doložená čepelová technika a výroba mikrolitů technikou mikrorýdla svědčí pro shodné technologické tradice ve výrobě ŠI, opřené o přísun hlíz bavorských rohovců.

Horské osídlení nepochybně představuje pouze sezónní výsek pobytu ve sledovaném období. V případě Šumavy lze prezentované lokality vztáhnout k osídlení jižních i západních Čech a konečně také Bavorska, jak je zmiňováno i v dřívějších pracích (Šída a kol. 2011, 170; Vencl a kol. 2006). Určité oblasti těchto regionů nejsou pro zemědělství příliš vhodné, a tak mohly spolu s horským prostředím představovat refugium pro lovecko-sběračské společnosti. Naše představy o konkrétní podobě mezolitických sídelních strategií, umístění tábořišť v průběhu roku nebo velikosti skupin lovců a sběračů jsou chabé. Vychází převážně z modelů nebo etnologických paralel; archeologická data, která by nám pomohla tyto otázky alespoň částečně zodpovědět, z uvedených regionů zatím postrádáme. Provázanost s osídlením Šumavy dokládají využívané suroviny ŠI především bavorského a jihočeského původu, o vazbě na západočeské podhůří vypovídá spíše topografie lokalit, které se vyskytují až do vyšších nadmořských výšek při přítocích Úhlavy (např. Běšiny, Zahorčice – nepublikováno) a na horní Ostružné (Čachrov – Šída a kol. 2011, 91–104).

## 8. Význam prezentovaného materiálu pro studium osídlení horských oblastí lovecko-sběračskými společnostmi

Znalosti o předneolitickém osídlení na Šumavě jsou v rámci ČR výjimečné a také v rámci střední Evropy představuje výzkum této oblasti cennou sondu do horského krajinného typu. Před zevrubnějším poznáním dalších regionů nelze tvrdit, že by se intenzita a způsob využití krajiny v tomto prostoru lišily.

Výzkum horských oblastí zůstává pro pochopení závěrečných fází lovecko-sběračského osídlení atraktivní také proto, že se jedná o prostor, který byl následujícími pravěkými společenstvími využíván jen okrajově a nejspíš jen sezónně. Je možné očekávat relativně málo poškozené mezolitické situace, resp. je pravděpodobné, že tyto budou pozměněny spíše činností přírody, nežli antropogenně (neplatí to ovšem absolutně, viz poničení lokalit rozplavováním způsobeným vodní nádrží Lipno, orbou nad touto přehradou či terénními zásahy na Pláních). Další důvod přitažlivosti studia horských oblastí spočívá v očekávaném delším přetrvávání lovecko-sběračského způsobu života, zvláště vzhledem k větší vzdálenosti od úrodných nížin vyhledávaných nositeli kultury s lineární keramikou (podobně např. Vencl a kol. 2006, 412, 439). V případě šumavských souborů však zatím tato úvaha nebyla potvrzena, protože identifikované osídlení je možné zařadit vedle pozdního paleolitu hlavně do prvních tisíciletí trvání mezolitu, nikoli do jeho kratší mladší/pozdní fáze.

I přes zmiňované drsné klimatické podmínky se jedná o oblast, která je v průběhu nejteplejší části roku pro pobyt člověka celkem příhodná. Krajina je poměrně dobře přístupná údolními podél vodních toků, a to bez nutnosti překonávat velká převýšení na krátkých

<sup>3</sup> Nejvýše položené osídlení z oblasti Šumavy, které je pravděpodobně mezolitického stáří, bylo nalezeno v nadmořské výšce přes 1300 m n. m. na bavorské straně hřebene Trístoličnicku (Fröhlich 1997).

úsecích. I když se podnebí ve spodním holocénu od současného stavu mírně lišilo, nepochybně se vždy jednalo o velmi chladnou oblast s vysokým ročním úhrnem srážek.

V okolí mezolitické lokality Javoří Pila se nachází komplex několika slatí – severovýchodně Tříjezerní slať, na jihu a jihovýchodě Šárecká, Přední Mlynářská, Zadní Mlynářská a Rybářská. Právě tyto slatě jsou důležitým zdrojem poznatků o charakteru přírodního prostředí v zájmovém regionu. Touto oblastí se zabývala především H. Svobodová-Svitavská (Svobodová – Soukupová – Reille 2002), a proto jsou proměny přírodního prostředí v tomto regionu relativně dobře známé. Nelze však tvrdit, že by byla lidská přítomnost v palynologickém záznamu evidentní, nicméně v případě mezolitického osídlení je tato situace běžná, zvláště pokud se jedná o řídké osídlené oblasti (např. Edwards – Sugden 2003; srov. pozitivní palynologickou indikaci mezolitu in Kuneš – Pokorný – Šída 2008).

Získané soubory nálezů nesevřídčí svou nižší intenzitou na nevelké ploše a strukturou (mj. vyčerpané zásoby suroviny, absence některých typů nástrojů) o dlouhodobých pobytech. Důvody, které vedly k návštěvám vyšších poloh Šumavy, mohly být různé (např. Fröhlich 2009; Čuláková a kol. 2012a, 25–26), lokálně i časově variabilní, nepochybně však spojené s obstaráváním potravy. Jejimi pravděpodobnými zdroji byly jednak lov, ale také sběr plodů, které v této oblasti dozrávají s časovým posunem (kap. 6.2). Nabízí se sledování tažů lososů, které v tomto regionu probíhaly, nicméně získání přímých dokladů je nepravděpodobné kvůli kyselému charakteru šumavských půd. Byť není lov ryb doložen přímo, jsou známy paralely např. ze severních Čech (např. Lõugas 2017, 49). V případě sběru plodin mohly být horské oblasti atraktivní jednak díky posunu dozrávání plodů ve vyšších polohách a také výskytem konkrétních druhů. V úvahu připadá především líska, jejíž využití je prozatím doloženo pouze ojedinělým nálezem fragmentů skořápek z Javoří Pily 4, datovaných do mezolitu (kap. 5 a 6.3); zvláště z území severočeského pseudokrasi je však podobných dokladů již mnoho (např. Svoboda 2003, 39; Pokorný a kol. 2017). Právě vysoce nutriční líska byla v boreální fázi mezolitu na části šumavského území dominantní rostlinou.

Studium sezonality je vzhledem ke skladbě mezolitických souborů v ČR obtížné, neboť neznáme ani přibližně roční cyklus mezolitických lovců, což v podstatě znemožňuje rekonstrukci jejich chování i na Šumavě. Obecně platí, že lokality v horských oblastech byly osídleny v teplejší části roku (Crotti – Bullinger 2008), resp. v té době, kdy nebyly pokryty sněhem (Gehlen 2001, 541). Tento scénář je pravděpodobný i pro osídlení Šumavy, oblasti, která patří k vůbec nejchladnějším v ČR. Dále se všude jedná o osídlení dočasného charakteru, u něhož, pokud je dobře známý širší region, lze vysledovat silnou vazbu na nižší polohy a nížinné osídlení vůbec (Crotti – Bullinger 2008). Kvalitnějších terénních i artefaktálních dat je k dispozici poskrovnu, proto musíme vždy počítat s více možnými vysvětleními využití krajiny v regionu (Grimaldi 2008).

Závěrem lze konstatovat, že situace odkryté na k. ú. Filipova Huť, Javoří Pila a Prášily výrazně obohatily

a doplnily poznání osídlení vyšších poloh Šumavy. Původním cílem prospekce byla snaha pokusit se dokázat mezolitické osídlení v jejich vyšších partiích. Takové osídlení bylo předpokládáno (Vencl 1989, 483, 496), ale doposud byly z vysokých poloh Šumavy známe pouze ojedinělé nálezy (Fröhlich 1997). Prospekci a sondáží v prostoru Šumavských plání se podařilo tento předpoklad potvrdit.

Nalezené doklady osídlení odpovídají svou surovinovou skladbou (převaha bavorských rohovců), technologickým provedením (drobná čepelová industrie s využitím mikroburinové techniky) a ojedinělými typy mikrolitů (zvláště hrot s obloukovitě otupenou bází a segment) poměrům v šumavském podhůří, resp. dále v povodí bavorského Dunaje a jihočeské Otavy. Chronologicky lze zatím většinu nálezů zařadit do průběhu starší fáze mezolitu, označované někdy v této části střední Evropy širším až vágním pojmem beuronien (stupeň B a C, příp. A).

## 9. Závěr

Prezentovaný výzkum doložil celkem asi dvě pozdně paleolitická a 29 s různou mírou jistoty mezolitických nalezišť. Jedná se o příklad prospekce a výzkumu osídlení pod širým nebem v horské oblasti, které nepatřilo ve středoevropské archeologii lovců-sběračů k preferovaným tématům.

Pro jeho poznání se ukázala jako poměrně efektivní kombinace metod, kdy byly nejprve na základě studia mapových podkladů vytipovány oblasti s potenciálem výskytu zajímavých situací. V těchto oblastech byla poté provedena povrchová prospekce, jejíž efektivita se v rámci studovaných regionů lišila. V oblasti Vltavické brázdy byla většina zkoumaných poloh zjištěna povrchovým sběrem, především díky kolísání hladiny vodní nádrže Lipno. Nový projekt obohatil nálezový katastr o lokality situované výše nad údolím, resp. dále proti toku řeky. V této oblasti lze povrchový sběr označit za efektivní způsob prospekce. V oblasti Šumavských plání, limitovaných zatravněním a zalesněním, byla tímto způsobem zjištěna pouze dvě naleziště. V případě následných zjišťovacích sondáží se jako klíčové ukázalo mokré prosívání sedimentu, přinášející obvykle první nálezy. Na základě jejich koncentrace a mocnosti půdního profilu byla vybrána naleziště (Javoří Pila 1, 2 a 4) pro sondáž většího rozsahu. Z těchto sondáží lze kromě souborů ŠI za nejcennější považovat soubory environmentálních dat, především radiouhlíkové datování, které potvrdilo boreální stáří mezolitických situací. Z hlediska analýzy rostlinných makrozbytků, jež lze zařadit do období mezolitu, je pak důležitá přítomnost lískových oříšků a maliníku, které indikují pobyt člověka v horách spíše v teplejší části roku, kdy tyto plody dozrávaly.

V českém prostředí představuje tento výzkum unikátní sondu do využití horských oblastí lovecko-sběračskými společnostmi. Potvrzuje se využívání vysokých horských plání i úvalovitého údolí horní Vltavy alespoň pro starší fázi mezolitu, v případě Vltavické brázdy i v pozdní paleolitu. Dostupnost a atraktivitu relativně teplého údolí Vltavy v oblasti dnešního Lipna ostatně



potvrzují i doklady mladších, eneolitických či starobronzových osídlení v Nové Peci 3 a 5, i na Hůrce 4. Současné výzkumy ukazují, že situace na Šumavě není ojedinelá a lze ji očekávat i v dalších vyšších polohách (např. Krušných hor, snad i Jizerských hor – *Burgert 2017*). Ve středoevropském prostoru je sice k dispozici několik příkladů výzkumu horského předneolitického osídlení, které jsou výškově či hustotou dat se šumavskými nalezišti srovnatelné, zatím ovšem neposkytly soubor tak cenných environmentálních dat (vyjma některých lokalit v Alpách: srov. např. *Schäfer /ed./ 2011*).

## Poděkování

Práce vznikla s podporou dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace RVO 67985831 a RVO 67985912, dále za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národního muzea (DKRVO 2019–2023/17.I.a), na základě podpory z OP VVV MŠMT – v rámci projektu „Výzkum ultrastopových izotopů a jejich využití v sociálních a environmentálních vědách urychlovačovou hmotnostní spektrometrií“, Reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_019/0000728 a v rámci projektu financovaného GA ČR, Reg. č. 17-07851S. Výzkum byl podpořen institucionální podporou výzkumu na PřF MU č. 2222/315010.

Dále bychom rádi poděkovali jak za sponzorské dary, tak i za celkovou podporu při provádění výzkumu Národnímu parku Šumava (jmenovitě pak za vstřícný přístup především jeho ředitelům J. Mánkovi a P. Hubenému) a obci Modrava (především starostovi obce A. Schubertovi). Děkujeme také D. Dreslerové za zpřístupnění nálezů z lokality Prášily 1.

## Summary

The text presents 30 sites with evidence of pre-Neolithic settlement in the Šumava region which were the subject of research in the years 2011–2019. This is an example of prehistoric mountain settlement, and the described sites are the highest hunter-gatherer sites in Bohemia. Finds are dated between Late Palaeolithic and Mesolithic in Šumava. An exceptional example on the Central European scale is mainly Mesolithic open-air sites from which a wide range of scientific data has been obtained: partially the Javoří Pila 2 site and then the Javoří Pila 4 site.

The presented assemblages containing 1,295 specimens of lithics can be divided into three groups. The first group is composed of assemblages with more than 50 specimens noteworthy for their testimonial value (Javoří Pila 1, 2, 4; Nová Pec 3 and 10; Prášily 1 and Volary 2). Radiocarbon data of Mesolithic age come from the Javoří Pila 2 and Javoří Pila 4 sites. The second group is made up of assemblages from 17 find-places with specimens in the single digits whose testimonial value, with only a few exceptions (Nová Pec 13), is very limited. The third group of four sites falls somewhere between these two poles, and although they contain dozens of specimens of lithics lacking the quality of larger assemblages, their testimonial value is somewhat greater than isolated finds. While larger assemblages come from all three of the studied areas (*Fig. 1–2*), radiocarbon data were obtained only from the Šumava Plains.

The following metric data were recorded among artefacts: length, width, thickness in mm and weight in grams. The raw material from which they were made was also determined for a majority of the artefacts. Signs of burning were recorded if they were

macroscopically visible, as was the presence of cortex and patination. Although certain regional differences are apparent in the assemblages, general trends also occur in all of them. Nearly half of the total number come from seven sites in the Roklanský Stream microregion. In the case of assemblages from the floodplain of the Křemelná Stream, this involves four sites with a total of 136 specimens of lithics; one of the assemblages has more than 100 lithic pieces, while the other assemblages contain less than five specimens. A total of 18 new sites are presented from the area of the Vltava Valley; together, these sites produced 523 lithic pieces. More than 100 specimens of lithics were obtained from two sites, one site produced 50–100 specimens, four sites 10–50 specimens and fewer than 10 specimens were found at 11 find-places. However, several of these small collections have relatively great importance for the further study of the region.

A chronological outline of the use of raw materials is based on more reliably dated assemblages, with the collection of microliths in particular providing valuable information. In agreement with identified trends, there is a preference for knapping high-quality silicites such as erratic flint and chert of the Franconian Jura in the Late Palaeolithic (*Moník – Eigner 2019*; for south Bohemia, *Veňcl a kol. 2006*, 403, 418), whereas the diversity of raw materials increases in the Mesolithic in favour of materials of lower quality (e.g. *Veňcl 1990*).

Due to the higher frequency and spatial distribution of records, Mesolithic settlement in Šumava must be divided into two areas: 1. The Šumava Plains, and 2. the Upper Vltava. Represented by Early Mesolithic sites, the first region is heavily dominated by Ortenburg Jurassic chert, mostly from small nodules, sometimes of poor quality. The rest of the material from south Bohemia or, more likely, from the Ore Mountain foothills or Bavaria, makes up only an insignificant supplemental amount. The finds from Javoří Pila 4, where siliceous weathering products account for 16%, differ slightly in their varied register of raw materials. In contrast, Mesolithic settlement on the Upper Vltava is characterised by a tendency to knap a broader palette of Bavarian chert – from the Ortenburg Jura and the Franconian Jura – often from varieties of far higher quality (*Eigner a kol. 2017*). The use of radiolarite or other silicites from gravel also testified to easier (due to its proximity) access to sources of Danube Region silicites.

This industry in general is very small. The production of small blades was the leading production process, evident both from the presence of microliths created on blades, from fragment of blades and also thanks to the presence of debitage documenting the production of blades. There is a predominance of debitage, which makes up more than 80% of all finds. A relatively large amount of the debitage (16%) is composed of chips and small flakes, which are the result of the secondary working of artefacts, their modification. An important part of the assemblage is made up of indirect evidence of the production of blades, which could say more about the specific manufacturing steps and the processes by which the core was modified, e.g. a fragment of a crested blade found at the Javoří Pila 1 and Javoří Pila 4 sites. Microlith blanks were manufactured using the micro-burin technique. Only a small number of blanks are present (1.5% of the total number of finds at the site), and production is assumed mainly due to the presence of specific debitage.

The finds from Šumava are an example of a lithic assemblage with elements typical for the Mesolithic, such as the production of blades using soft stone and their further working using the micro-burin technique. They also bear features that could be anticipated in a mountainous area, i.e., that the material is used efficiently with as little waste as possible. Cores and core-like pieces are virtually absent here. Given the low percentage of artefacts with cortex, it is probable that the material was brought to the site in pre-prepared form.

Retouched artefacts in particular are important for a chronological-typological classification. Given the assumed Mesolithic age of the settlement, the frequency and formal diversity of microliths represent a key aspects, despite the fact that not even these demonstrate comparable chronological sensitivity (e.g. *Heinen 2005*). Microliths were found at a total of seven sites (Javoří Pila 1, Javoří

Pila 2, Javoří Pila 4, Nová Pec 3, Pěkná 2, Pernek 6 and Prášily 1), in numbers ranging from 1 to 7 specimens (their typology is presented in *Tab. 12*). The composition of the main categories and tools differs at individual sites. Studying the combination of technological phenomena, raw materials and the representation of tools (ideally microliths and backed bladelets) finally made it possible to determine a relatively more precise dating of individual assemblages. Based on this, most of the datable collections should be associated with boreal Mesolithics (Beuronien A–B, or C).

From the perspective of the connection of purely archaeological observations with the results of environmental analyses, the situation at the Javoří Pila 4 site is especially unique. The obtained results of radiocarbon dating correlate well with both the macro-remain analysis and with the results of the study of the lithic collection, and observations were expanded to include anthracological, micromorphological and pollen analyses. The pollen analysis in combination with a micromorphological analysis helped in the interpretation of the way feature 1 was filled, i.e., extremely slowly; from the perspective of the biostratigraphic classification of pollen samples, spectra typical for the Mesolithic can be observed on its bottom.

In general, the potential of an environmental study of mountainous regions can be labelled as significant, since the most difficult task is identifying a situation where the collection of various types of samples and their connection with archaeological observations is possible. This enables a better understanding of the details of settlement from the studied period.

English by David Gaul

## Literatura

Anderberg, A.-L. 1994:

Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species (Sweden, Norway, Denmark, East Fennoscandia and Iceland) with morphological descriptions. Part 4: Resedaceae-Umbelliferae. Stockholm: Swedish Museum of Natural History.

Babůrek a kol. 2006:

Babůrek, J. – Pertoldová, J. – Verner, K. – Jiříčka, J.: Průvodce geologií Šumavy. Praha: Česká geologická služba.

Beneš, A. – Vencl, S. 1966:

Příspěvek k poznání mesolitického osídlení jižních Čech. Archeologické rozhledy 18, 67–72.

Berggren, G. 1981:

Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species (Sweden, Norway, Denmark, East Fennoscandia and Iceland) with morphological descriptions. Part 3: Salicaceae-Cruciferae. Stockholm: Swedish Museum of Natural History.

Beug, H.-J. 2004:

Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil.

Binstener, A. 1990:

Die neolithische Feuersteinbergwerk von Arnhofen, Ldkr. Kelheim. Ein Abbau auf Jurahornsteine in der südlichen Frankenalb. Bayerische Vorgeschichtsblätter 55, 1–56.

Binstener, A. 2005:

Die Lagerstätten und der Abbau bayerischer Jurahornsteine sowie deren Distribution im Neolithikum Mittel- und Osteuropas. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 52, 43–155.

Binstener, A. – Ruprechtsberger, E. M. 2009:

Späte Altsteinzeit im Linzer Raum. Die Silexanalyse von Perg-Weinzierl (Sammlung Helmut Ardel). Linzer archäologische Forschungen, Sonderheft 43. Linz: Magistrat der Landeshauptstadt Linz.

Bobek a kol. 2019:

Bobek, P. – Svobodová-Svitavská, H. – Pokorný, P. – Šamonil, P. –

Kuneš, P. – Kozáková, R. – Abraham, V. – Klinerová, T. – Švarcová, M. G. – Jamrichová, E. – Krauseová, E. – Wild, J.:

Divergent fire history trajectories in Central European temperate forests revealed a pronounced influence of broadleaved trees on fire dynamics. Quaternary Science Reviews 222.

DOI: 10.1016/j.quascirev.2019.105865.

Bronk Ramsey, Ch. – Lee, S. 2013:

Recent and Planned Developments of the Program OxCal. Radiocarbon 55(2–3), 720–730.

DOI: 10.1017/S0033822200057878.

Bronowicki, J. – Bobak, D. 1999:

Problem mezolitu w Sudetach. In: Valde-Nowak, P. /ed./: Początki osadnictwa w Sudetach. Kraków: Instytut Archeologii i Etnologii PAN, 53–74.

Bronowicki, J. – Bobak, D. – Masojć, M. 2000:

Nowe stanowisko górnopaleolityczne w Masywie Góry Św. Anny – Wysoka 57. Sprawozdania archeologiczne 51 (1999), 57–69.

Burgert, P. 2017:

Pravěký nález na pomezí Krkonoš a Jizerských hor. Krkonoše – Jizerské hory 4/2017, 32–33.

Cappers, R. T. J. – Bekker, R. M. – Jans, J. E. A. 2006:

Digitale Zadenatlas van Nederland / Digital Seed Atlas of the Netherlands. Groningen: Barkhuis Publishing.

Cappers, R. T. J. – Neef, R. – Bekker, R. M. 2009:

Digital Atlas of Economic Plants. Volumes 1, 2a, 2b. Groningen: Barkhuis Publishing.

Crotti, P. – Bullinger, J. 2008:

The use of mountain sectors during Epipaleolithic and Mesolithic in the Western Switzerland Prealps. In: Grimaldi, S. – Perrin, T. – Guilaine, J. /eds./: Mountain Environments in Prehistoric Europe: settlement and mobility strategies from Palaeolithic to the Early Bronze Age. Oxford: Archaeopress, 99–106.

Crotti, P. – Pignat, G. 1992:

L'utilisation des étages montagnards durant le Mésolithique dans les Alpes suisses. Preistoria Alpina 28, 275–284.

Currie, L. A. 1995:

Nomenclature in evaluation of analytical methods including detection and quantification capabilities (IUPAC Recommendations 1995). Pure and Applied Chemistry 67/10, 1699–1723.

Cziesla, E. 2017:

Jühnsdorf 8. Haus und Herd im Mesolithikum in Mitteleuropa. Internationale Archäologie 128. Rahden/Westfalen: Verlag Marie Leidorf GmbH.

Čuláková a kol. 2012a:

Čuláková, K. – Eigner, J. – Metlička, M. – Přichystal, A. – Řezáč, M.:

Horské mezolitické osídlení u Javoří Pily, obec Modrava, okres Klatovy. Archeologie ve středních Čechách 16/1, 19–28.

Čuláková a kol. 2012b:

Čuláková, K. – Eigner, J. – Fröhlich, J. – Metlička, M. – Řezáč, M.:

Horské laténské sídliště na Šumavě: Prášily – Sklářské údolí, okr. Klatovy. Archeologické výzkumy v jižních Čechách 25, 97–117.

Demek, J. – Mackovčin, P. /eds./ 2006:

Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR. 2. upravené vydání. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR.

Divišová, M. – Šída, P. 2015:

Plant Use in the Mesolithic Period. Archaeobotanical Data from the Czech Republic in a European Context – a Review. Interdisciplinaria Archaeologica – Natural Sciences in Archaeology VI/1, 95–106. DOI: 10.24916/iansa.2015.1.7.



- Edwards, J. – Sugden, H. 2003: Palynological visibility and the Mesolithic colonisation of the Hebrides, Scotland. In: Larsson, L. – Kindgren, H. – Knutsson, K. – Loeffler, D. – Akerlund, A. /eds./: Mesolithic on the Move. Oxford: Oxbow Books, 11–20.
- Eigner a kol. 2017: Eigner, J. – Kapustka, K. – Parkman, M. – Řezáč, M.: Mezolitické osídlení Šumavy pohledem studia surovin kamených artefaktů z lokalit Javoří Pila 1 a Nová Pec. *Silva Gabreta* 23, 33–44.
- Eigner, J. – Bartík, J. – Petr, L. 2015: Předneolitické osídlení horního Pojhlaví. K nálezovému potenciálu česko-moravské periferie. *Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales* 100/1, 33–95.
- Fröhlich, J. 1997: Dva archeologické nálezy v Trojmezenské hornatině. *Zlatá stezka* 4, 170–173.
- Fröhlich, J. 2009: Právěké osídlení v horských a dalších vysokých polohách v jižních Čechách. *Časopis Společnosti přátel starožitností* 117/3, 150–156.
- Fröhlich, J. – Hůrková, J. 2008: Předneolitické osídlení horního toku Úhlavy. *Sborník prací z historie a dějin umění* 5/2008, Klatovsko, 9–18.
- G. E. E. M. 1969: *Groupe d'Etude de l'Épipaléolithique-Mésolithique: Barrière, C. – Daniel, R. – Delporte, H. – Escalon de Fonton, M. – Parent, R. – Roche, J. – Rozoy, J.-G. – Tixier, J. – Vignard, E.*: Epipaléolithique-Mésolithique: les microlithes géométriques. *Bulletin de la Société préhistorique française* 66, 355–366.
- Gehlen, B. 2001: Rast am Fuße der Alpen. Die allerødzeitliche Abristation bei Füßen im Ostallgäu. Mit einem Beitrag von Jutta Meurers-Balke. In: Gehlen, B. – Heinen, M. – Tillmann, A. /eds./: *Zeiträume. Gedenkschrift für Wolfgang Taute. Archäologische Berichte* 14, Band 2. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 475–552.
- Gehlen, B. 2010: Innovationen und Netzwerke. Das Spätmesolithikum vom Forggensee (Südbayern) im Kontext des ausgehenden Mesolithikums und des Altneolithikums in der Südhälfte Europas. *Edition Mesolithikum 2*. Kerpen-Loogh: Welt und Erde Verlag.
- Grimaldi, S. 2008: Structuring a settlement model for the early Mesolithic in north-eastern Italy. In: Grimaldi, S. – Perrin, T. – Guilaine, J. /eds./: *Mountain Environments in Prehistoric Europe: settlement and mobility strategies from Palaeolithic to the Early Bronze Age*. Oxford: Archaeopress, 107–114.
- Hather, J. G. 2016: *Archaeological Parenchyma*. London: Routledge.
- Heinen, M. 2005: Sarching '83 und '89/90. Untersuchungen zum Spätpaläolithikum und Frühmesolithikum in Südost-Deutschland. *Edition Mesolithikum 1*. Kerpen-Loogh: Welt und Erde Verlag.
- Heinen, M. 2012: Mikrolithen. In: Floss, H. /ed./: *Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit*. Tübingen: Kerns Verlag, 599–620.
- Holliday, V. T. 2004: *Soils and Archaeological Research*. Oxford: Oxford University Press.
- Chvojka a kol. 2018: Chvojka, O. – John, J. – Šída, P. – Zavřel, P. 2018: Právěk Blanského lesa. České Budějovice: Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích.
- Jones, M. K. 1991: Sampling in Palaeoethnobotany. In: van Zeist, W. – Wasylikowa, K. – Behre, K.-E. /eds./: *Progress in Old World Palaeoethnobotany: a retrospective view on the occasion of 20 years of the International Work Group for Palaeoethnobotany*. Rotterdam: A. A. Balkema, 53–62.
- Jull a kol. 2006: Jull, A. J. T. – Burr, G. S. – Beck, J. W. – Hodgins, G. W. L. – Biddulph, D. L. – Gann, J. – Hatheway, A. L. – Lange, T. E. – Lifton, N. A.: Application of accelerator mass spectrometry to environmental and paleoclimate studies at the University of Arizona. *Radioactivity in the Environment* 8, 3–23. DOI: 10.1016/S1569-4860(05)08001-0.
- Kapustka, K. – Walls, M. – Eigner, J. 2018: Beginnings of mountain settlement in Czech Republic: a case study from the Bohemian Forest. In: Pelisiak, A. – Nowak, M. – Astaloş, C. /eds./: *People in the mountains: current approaches to the archaeology of mountainous landscapes*. Oxford: Archaeopress Archaeology, 185–195.
- Kromer a kol. 2013: Kromer, B. – Lindauer, S. – Synal, H.-A. – Wacker, L.: MAMS – A new AMS facility at the Curt-Engelhorn-Centre for Archaeometry, Mannheim, Germany. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B* 294, 11–13. DOI: 10.1016/j.nimb.2012.01.015.
- Kubát, K. 2002: *Klíč ke květeně České republiky*. Praha: Academia.
- Kubů, F. – Zavřel, P. 2007: Horskokvildský systém pozůstatků Zlaté stezky. *Zlatá stezka* 14. Prachatice, 59–84.
- Kuneš, P. – Pokorný, P. – Šída, P. 2008: Detection of the impact of early Holocene hunter-gatherers on vegetation in the Czech Republic, using multivariate analysis of pollen data. *Vegetation History and Archaeobotany* 17, 269–287. DOI: 10.1007/s00334-007-0119-5.
- Kuneš a kol. 2009: Kuneš, P. – Abraham, V. – Kovářik, O. – Kopecký, M.: *Czech Quaternary Palynological Database – PALYCZ*. *Preslia* 81, 209–238.
- Leroi-Gourhan, A. 1964: *Le geste et la parole*. Tom I. Paris: A. Michel.
- Linderholm, J. 2007: Soil chemical surveying: A path to a deeper understanding of prehistoric sites and societies in Sweden. *Geoarchaeology* 22/4, 417–438. DOI: 10.1002/gea.20159.
- Lougas, L. 2017: Salmon (*Salmo* sp.) finds from Dolský mlýn. In: Svoboda, J. A. /ed./: *Mezolit severních Čech II. Komplexní výzkum skalních převisů na Českolipsku a Děčínsku, 2003–2015*. *Dolnověstonické studie* 22. Brno: Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i, 49.
- McIntosh, J. 2006: *Handbook to Life in Prehistoric Europe*. Oxford: Oxford University Press.
- Malkovský, M. – Vencl, S. 1995: Quarzites of north-west Bohemia as Stone Age raw materials: environs of the towns of Most and Kadaň, Czech Republic. *Památky archeologické* 86, 5–37.
- Mentlík a kol. 2013: Mentlík, P. – Engel, Z. – Braucher, R. – Léanni, L.: Chronology of the Late Weichselian glaciation in the Bohemian Forest in Central Europe. *Quaternary Science Reviews* 65, 120–128. DOI: 10.1016/j.quascirev.2013.01.020.

Middleton, W. D. – Price, D. T. 1996:

Identification of Activity Areas by Multi-element Characterization of Sediments from Modern and Archaeological House Floors Using Inductively Coupled Plasma-atomic Emission Spectroscopy. *Journal of Archaeological Science* 23, 673–687. DOI: 10.1006/jasc.1996.0064.

Michálek, J. 1995:

Pravěké a časně středověké osídlení Šumavy v okresech Český Krumlov a Prachatice. In: Ortmeier, M. /ed./: *Steine und Scherben: Neue archäologische Funde im Landkreis Freyung-Grafenau*. Finsterau: Niederbayerische Freilichtmuseen, 40–46, 95–96, 98–99.

Molnár a kol. 2013a:

Molnár, M. – Janovics, R. – Major, I. – Orsovszki, J. – Gönczi, R. – Veres, M. – Leonard, A. G. – Castle, S. M. – Lange, T. E. – Wacker, L. – Hajdas, I. – Jull, A. J. T.:

Status Report of the New AMS <sup>14</sup>C Sample Preparation Lab of the Hertelendi Laboratory of Environmental Studies (Debrecen, Hungary). *Radiocarbon* 55/2–3, 665–676.

DOI: 10.1017/S0033822200057829.

Molnár a kol. 2013b:

Molnár, M. – Rinyu, L. – Veres, M. – Seiler, M. – Wacker, L. – Synal, H.-A.:

EnvironMICADAS: A Mini <sup>14</sup>C AMS with Enhanced Gas Ion Source Interface in the Hertelendi Laboratory of Environmental Studies (HEKAL), Hungary. *Radiocarbon* 55/2–3, 338–344.

DOI: 10.1017/S0033822200057453.

Moník, M. – Eigner, J. 2019:

Raw material distribution in the Late Palaeolithic of Bohemia and Moravia. In: Eriksen, B. V. – Rensink, E. – Harris, S. /eds./: *The Final Palaeolithic of Northern Eurasia*. Proceedings of the Amersfoort, Schleswig and Burgos UISPP Commission Meetings. *Schriften des Museums für Archäologie Schloss Gottorf, Ergänzungsreihe, Band 13*. Kiel: Ludwig, 247–256.

Nemergut, A. 2013:

Výsledky povrchových prieskumov J. Bárta u neskoropaleolitických lokalitách v okolí Oravskej priehrady. *Zborník Oravského múzea* 30, 29–52.

Nemergut, A. 2014:

Zisťovací archeologický výskum a prieskum neskoropaleolitických a mezolitických lokalít na brehoch Oravskej priehrady. *Zborník Oravského múzea* 31, 20–37.

Nicosia, C. – Stoops, G. 2017:

*Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. Chichester: John Wiley and Sons Ltd.

Novák, V. 1989:

Mineralogicko-geologické zařazení mezolitické industrie z okolí Horní Plané. *Archeologické rozhledy* 41, 501–505.

Orsovszki, G. – Rinyu, L. 2015:

Flame-Sealed Tube Graphitization Using Zinc as the Sole Reduction Agent: Precision Improvement of EnvironMICADAS <sup>14</sup>C Measurements on Graphite Targets. *Radiocarbon* 57/5, 979–990. DOI: 10.2458/azu\_rc.57.18193.

Parkman, M. 2005–2006:

Zpráva o činnosti archeologického pracoviště Prachatického muzea v roce 2004–2006. *Zlatá stezka* 12–13. Prachatice, 181–195.

Parkman, M. 2007:

Zpráva o činnosti archeologického pracoviště Prachatického muzea v roce 2007. *Zlatá stezka* 14. Prachatice, 133–140.

Pišta, F. 1982:

Přírozená společenstva jedlobukového a smrkobukového stupně v jižní části Šumavy a jejího předhůří. Praha: ČSAV.

Płonka, T. 1995:

Osadnictwo paleolityczne i mezolityczne pod grodziskiem wczesnośredniowiecznym w Bardzie, w Sudetach Środkowych. *Studia Archeologiczne* 26, 65–122.

Płonka, T. 2007:

Sudeten Mesolithic revisited. In: Masojć, M. – Płonka, T. – Ginter, B. – Kozłowski, S. K. /eds./: *Contributions to the Central European Stone Age: papers dedicated to the late Professor Zbigniew Bagniewski*. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, Instytut Archeologii, 187–209.

Pokorný a kol. 2017:

Pokorný, P. – Novák, J. – Šída, P. – Divišová, M. – Kozáková R. – Abraham, V.:

Vývoj vegetace severočeských pískovcových území od pozdního glaciálu po střední holocén. In: Svoboda, J. A. /ed./: *Mezolit severních Čech II. Komplexní výzkum skalních převisů na Českolipsku a Děčínsku, 2003–2015*. *Dolnověstonické studie* 22. Brno: Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i, 11–37.

Prošek, F. 1950:

Mesolitická drobnotvará industrie v Čechách. In: Novodný, B. /ed./: *Filipův sborník (strojopis uložený v Archeologickém ústavu AV ČR, Praha, v. v. i.)*, 1–18.

Přichystal, A. 2009:

Kamenné suroviny v pravěku východní části střední Evropy. Brno: Masarykova Univerzita.

Přichystal, A. 2013:

Lithic raw materials in prehistoric times of eastern Central Europe. Brno: Masarykova Univerzita.

Reimer a kol. 2013:

Reimer, P. J. – Bard, E. – Bayliss, A. – Beck, J. W. – Blackwell, P. G. – Brok Ramsey, Ch. – Buck, C. E. – Cheng, H. – Edwards, R. L. – Friedrich, M. – Grootes, P. M. – Guilderson, T. P. – Hafflidason, H. – Hajdas, I. – Hatté, Ch. – Heaton, T. J. – Hoffmann, D. L. – Hogg, A. G. – Hughen, K. A. – Kaiser, K. F. – Kromer, B. – Manning, S. W. – Niu, M. – Reimer, R. W. – Richards, D. A. – Scott, E. M. – Southon, J. R. – Staff, R. A. – Turney, Ch. S. M. – van der Plicht, J.:

IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55/4, 1869–1887.

DOI: 10.2458/azu\_js\_rc.55.16947.

Richter, T. 2011:

Germering-Nebel. Silextechnik und Landschaftsnutzung während des späten Mesolithikums im Alpenvorland. *Edition Mesolithikum* 3. Kerpen-Loogh: Welt und Erde Verlag.

Richter, T. 2017:

Subsistenz und Landschaftsnutzung im Mesolithikum Altbayerns. *Materialhefte zur Bayerischen Archäologie* 106. Kallmünz: Verlag Michael Lassleben.

Richter, T. 2019:

Recenze: Cziesla, E. (2015). *Grenzen im Wald. Stabilität und Kontinuität während des Mesolithikums in der Mitte Europas* (Berliner archäologische Forschungen, 15). *Archäologische Informationen* 42, 475–482.

Rinyu a kol. 2013:

Rinyu, L. – Molnár, M. – Major, I. – Nagy, T. – Veres, M. – Kimák, Á. – Wacker, L. – Synal, H.-A.:

Optimization of Sealed Tube Graphitization Method for Environmental C-14 Studies Using MICADAS. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B* 294, 270–275.

DOI: 10.1016/j.nimb.2012.08.042.

Rinyu a kol. 2015:

Rinyu, L. – Orsovszki, G. – Futó, I. – Veres, M. – Molnár, M.:

Application of zinc sealed tube graphitization on sub-milligram samples using EnvironMICADAS. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B* 361, 406–413.

DOI: 10.1016/j.nimb.2015.03.083.



Řezáč, M. 2015:

Prospekce paleolitu a mezolitu v horském prostředí Národního parku Šumava: experimentální a metodický aspekt. *Archeologie ve středních Čechách* 19, 874–882.

Schäfer, D. /ed./ 2011:

Das Mesolithikum-Projekt Ullafelsen. Teil 1: Mensch und Umwelt im Holozän Tirols (Band 1). Innsbruck: Philipp von Zabern.

Schweingruber, F. H. 1990:

Anatomie europäischer Hölzer. Ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergstrauchhölzer. Bern – Stuttgart: Verlag Paul Haupt.

Simon, K. – Hauswald, K. 1995:

Der Kulmer Steig vor dem Mittelalter. Zu den ältesten sächsisch-böhmischen Verkehrswegen über das Osterzgebirge. *Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege* 37, 9–98.

Stacke a kol. 2016:

Stacke, V. – Tlapáková, L. – Mentlík, P. – Vočadlová, K.: Deposits and evolution of the alluvial infill on the confluence of Roklanský Potok and Javoří Potok streams at the Šumavské Pláně plains. *Silva Gabreta* 22, 17–29.

Stoops, G. 2003:

Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections. Madison: Soil Science Society of America.

Stoops, G. – Marcelino, V. – Mees, F. 2010:

Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths. Amsterdam: Elsevier.

Stuiver, M. – Polach, H. A. 1977:

Reporting of <sup>14</sup>C data. *Radiocarbon* 19/3, 355–363.

DOI: 10.1017/S0033822200003672.

Svoboda, J. /ed./ 2003:

Mezolit severních Čech. Komplexní výzkum skalních převisů na Českolipsku a Děčínsku, 1978–2003. *Dolnověstonické studie* 9. Brno: Archeologický ústav AV ČR Brno.

Svoboda, J. A. /ed./ 2017:

Mezolit severních Čech II. Komplexní výzkum skalních převisů na Českolipsku a Děčínsku, 2003–2015. *Dolnověstonické studie* 22. Brno: Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i.

Svobodová, H. – Soukupová, L. – Reille, M. 2002:

Diversified development of mountain mires, Bohemian Forest, Central Europe, in the last 13,000 years. *Quaternary International* 91, 123–135. DOI: 10.1016/S1040-6182(01)00106-9.

Šída, P. 2007:

Využívání kamenné suroviny v mladší a pozdní době kamenné. Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří. *Dissertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque* 3. Praha: Univerzita Karlova.

Šída a kol. 2011:

Šída, P. – Eigner, J. – Fröhlich, J. – Moravcová, M. – Franzeová, D.: Doba kamenná v povodí horní Otavy. *Archeologické výzkumy v jižních Čechách, Supplementum* 7. České Budějovice – Plzeň: Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích – Západočeská univerzita v Plzni.

Šída, P. – Fröhlich, J. – Chvojka, O. 2008:

Pozdně paleolitická a mezolitická stanoviště na horní Vltavě u Perneku. Nové poznatky o předneolitickém osídlení Lipenska. *Archeologické výzkumy v jižních Čechách* 21, 3–29.

Šída, P. – Vokounová Franzeová, D. – Moravcová, M. 2012:

Raw Material Sources and the Possibility of Studying Hunter-Gatherer Mobility as Seen on Selected Late Upper Palaeolithic and Mesolithic Sites in Bohemia. *Interdisciplinaria Archaeologica – Natural Sciences in Archaeology* III/1, 117–129.

DOI: 10.24916/IANSA.2012.1.8.

Šída, P. – Vokounová Franzeová, D. – Moravcová, M. 2014:

Proměny využívání zdrojů kamenných surovin v mladém a pozdním paleolitu a mezolitu Čech. *Živá archeologie – REA* 16, 17–24.

Taute, W. 1971:

Untersuchungen zum Spätpaläolithikum und Mesolithikum im südlichen Mitteleuropa. Unpubl. Habilitationsschrift Eberhardt-Karls-Universität, Tübingen.

Tixier a kol. 1995:

Tixier, J. – Inizan, M.-L. – Reduron, M. – Roche, H.: *Technologie de la pierre taillée*. Meudon: C.R.E.P.

Tolasz, R. a kol. 2007:

Atlas podnebí Česka. Praha: Český hydrometeorologický ústav.

Valde-Nowak, P. 2013:

Short settled Neolithic sites in the mountains – economy or religious practice? Case studies from the Polish Carpathians and German Mid-Mountains. In: Kerig, T. – Zimmermann, A. /eds./: *Economic archaeology: from structure to performance in European archaeology*. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 215–225.

Valde-Nowak, P. – Weissmüller, W. 1994:

Eine archäologische Prospektion im inneren Bayerischen Wald. Zum Problem der neolithischen Nutzung der Mittelgebirge. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 24, 137–144.

Vencl, S. 1988:

Pozdně paleolitické osídlení v Plzni. *Archeologické rozhledy* 40, 3–43.

Vencl, S. 1989:

Mezolitické osídlení na Šumavě. *Archeologické rozhledy* 41, 481–501, 593.

Vencl, S. 1990:

K současnému stavu poznávání kamenných surovin mezolitu. *Archeologické rozhledy* 42, 233–243.

Vencl, S. 1996:

Předneolitické osídlení okolí Tatenic, okres Ústí nad Orlicí. *Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales* 81, 79–95.

Vencl a kol. 2006:

Vencl, S. /ed./ – Fröhlich, J. – Horáček, I. – Michálek, J. – Pokorný, P. – Přichystal, A.: *Nejstarší osídlení jižních Čech. Paleolit a mesolit*. Praha: Archeologický ústav AV ČR.

Weber, M.-J. – Grimm, S. B. – Baales, M. 2011:

Between warm and cold: Impact of the Younger Dryas on human behavior in Central Europe. *Quaternary International* 242, 277–301. DOI: 10.1016/j.quaint.2010.12.002.

Zvelebil, M. 1994:

Plant Use in the Mesolithic and its Role in the Transition to Farming. *Proceedings of the Prehistoric Society* 60, 35–74.

DOI: 10.1017/S0079497X00003388.

**Mgr. et Mgr. Katarína Kapustka, Ph.D.**, Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., Letenská 4, 118 01 Praha 1;  
e-mail: culakova@arup.cas.cz

**Mgr. Jan Eigner**, Národní muzeum, Václavské náměstí 1700/68, 110 00 Praha 1 - Nové Město;  
e-mail: jan.eigner@nm.cz

**Mgr. Ing. Marek Parkman**, Prachatické muzeum, Velké náměstí 13, 383 01 Prachatice;  
e-mail: parkman@prachatickemuzeum.cz

**Milan Řezáč**, Na Průtahu 1, 326 00 Plzeň;  
e-mail: rezac\_m@volny.cz

**prof. RNDr. Antonín Přichystal, DSc.**, Ústav geologických věd Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Kotlářská 267/2, 611 37 Brno;  
e-mail: prichy@sci.muni.cz

**Doc. Mgr. Petr Pokorný, Ph.D.**, Centrum pro teoretická studia UK a AV ČR, Husova 4, 110 00 Praha 1;  
e-mail: pokorny@cts.cuni.cz

**Doc. Mgr. Lenka Lisá, Ph.D.**, Geologický ústav AV ČR, v. v. i., Rozvojová 269, 165 00 Praha 6 - Lysolaje;  
e-mail: lisa@gli.cas.cz

**Mgr. Michaela Ptáková**, Laboratoř archeobotaniky a paleoekologie, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, Na Zlaté stoce 3, 370 05 České Budějovice;  
e-mail: mdivisova@seznam.cz

**Ing. Ivo Světlík, Ph.D.**, CRL – Radiouhlíková laboratoř, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i. a Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., Na Truhlářce 39/64, 180 86 Praha 8;  
e-mail: svetlik@ujf.cas.cz

**Mgr. Romana Kočárová**, Katedra botaniky Přírodovědecké fakulty UK, Benátská 433/2, 128 01 Praha 2;  
e-mail: rkocarova@seznam.cz

**Mgr. Milan Metlička**, Západočeské muzeum v Plzni, Zborovská 40, 301 00 Plzeň;  
e-mail: mmetlicka@zcm.cz

**Mgr. Nikola Košťová**, Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., Letenská 4, 118 01 Praha 1;  
e-mail: kostova@arup.cas.cz



