

Štípaná industrie z mladoneolitického sídelního areálu s rondelem ve Vchynicích, okr. Litoměřice

Daniel Stolz – Jaroslav Řídký – Marek Půlpán – Pavel Burgert

Práce je zaměřena na štípanou industrii z období kultury s vypíchanou keramikou (STK; 5100/5000–4500/4400 cal. BC). V souboru byly sledovány technologické kategorie štípané industrie, morfologicko-funkční skupiny nástrojů a spektrum využívaných surovin v rámci STK. Soubor artefaktů z obj. 37 umožnil detailnější studium postupu výroby při zpracování silicitů z glacigenních sedimentů. Na základě dílčích výsledků u jednotlivých kategorií a skupin artefaktů proběhlo srovnání nálezů z výplní sídlištních objektů a příkopu rondelu. Soubor byl dále konfrontován s jinými publikovanými lokalitami STK se závěrem, že množství a charakter nálezů ze sídelního areálu s rondelem ve Vchynicích odpovídá dosavadním poznatkům o regionálním zastoupení surovin, o způsobu výroby štípané industrie a o výskytu a typech retušovaných nástrojů.

mladý neolit – kultura s vypíchanou keramikou – kamenné nástroje – štípaná industrie – rondel

Chipped stone industry from the Late Neolithic settlement area with rondel at Vchynice, Northwest Bohemia. The article focuses on chipped stone industry of the Stroke Pottery culture (STK, 5100/5000–4500/4400 cal. BC) from the Late Neolithic settlement area with rondel (circular enclosure, Kreisgrabenanlage) at Vchynice (Litoměřice distr.). The assemblage was examined in terms of technological categories of chipped stone industry, morphologic-functional tool groups, and the spectrum of raw materials used in the STK period. The set of artefacts from feature no. 37 allowed a more detailed study of erratic silicites production sequence. Based on the intermediate results of analysis of the individual categories and artefact groups, comparison of finds from the fill of settlement features and the rondel ditch was undertaken. The assemblage was also compared with material from other published STK sites; the conclusion is that the quantity and nature of the finds from the settlement area with rondel at Vchynice corresponds with the existing knowledge of raw material regional occurrence, chipped stone industry production technology, and incidence and types of retouched tools.

Late Neolithic – Stroke Pottery culture – stone tools – chipped stone industry – rondel

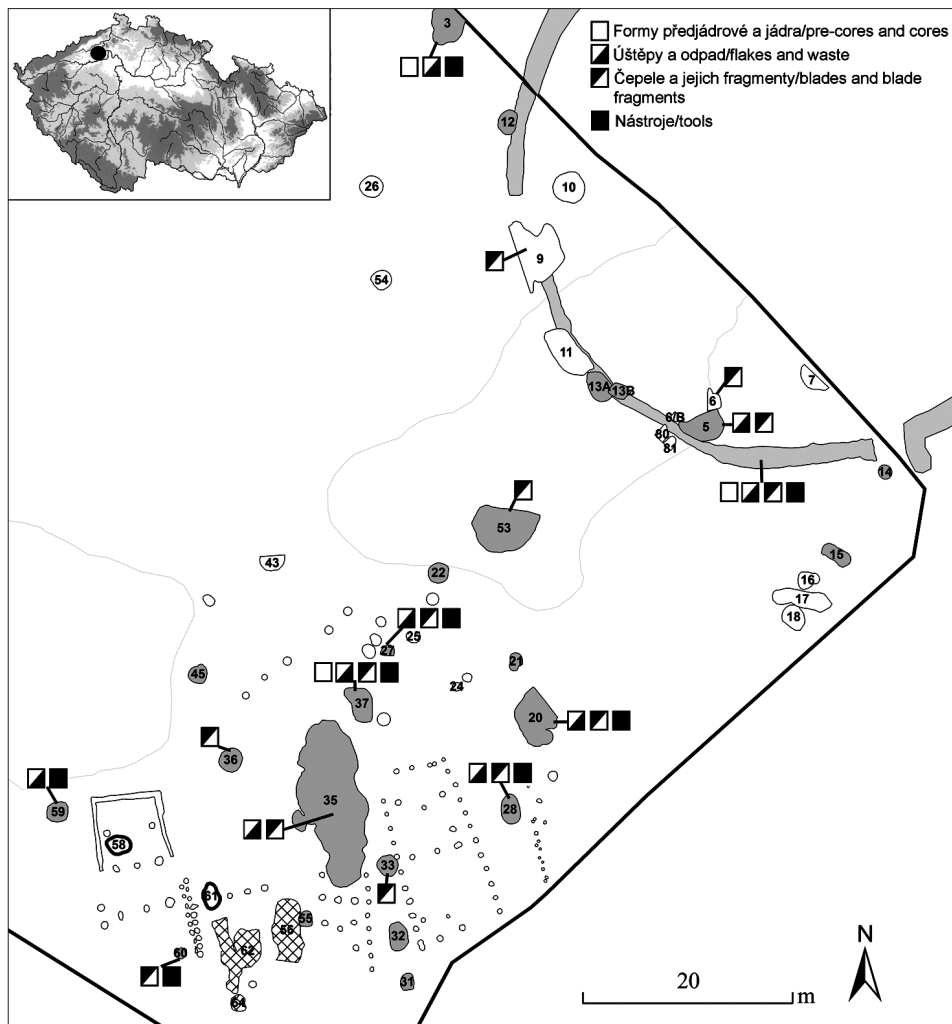
1. Úvod

Tématem této práce je soubor artefaktů spadající do kategorie kamenné štípané industrie (dále ŠI) z neolitického sídelního areálu z období kultury s vypíchanou keramikou (dále STK) na katastru Vchynic v severozápadních Čechách (*obr. 1*). Během terénního výzkumu, realizovaného v l. 2008–2009 Ústavem archeologické památkové péče severozápadních Čech v Mostě, pod vedením M. Půlpána a M. Wolfa, byly na přibližně 1 ha odkryté plochy evidovány ve výplních objektů rozmanité výrobní kategorie ŠI z různých kamenných surovin. Nápadná byla též vysoká kvantita artefaktů ze stejné suroviny v jednom z objektů STK, umožňující rekonstrukci výrobního postupu ŠI. Celkově se jedná o nálezy vyzvednuté z výplní 12 rozměrnějších sídlištních objektů různých tvarů a velikostí, včetně příkopu rondelu. Další artefakty pocházejí z objektů, porušujících příkop.

V této práci se zaměříme na spektrum využívaných surovin a technologické kategorie ŠI, dále budeme sledovat různé morfologicko-funkční skupiny nástrojů. Nálezový soubor z Vchynic porovnáme s dalšími chronologicky současnými lokalitami a v neposlední řadě provedeme, stejně jako v předchozích studiích (*Řídký et al. 2012; 2013; 2014*), srovnání nálezů ze sídlištních objektů a z výplně příkopu rondelu.

2. Sídelní areál STK na katastru Vchynic

Na katastru Vchynic je doloženo osídlení od období středního stupně kultury s lineární keramikou (dále LNK), dále v průběhu staršího stupně STK a mladšího stupně STK, ojediněle byly zaznamenány objekty z eneolitu, doby bronzové a mladší doby železné. V období mladšího chronologického stupně STK (STK IV) zde byl vybudován rondel, přičemž k zaplnění jeho příkopu došlo, alespoň



Obr. 1. Poloha lokality a celkový plán plochy s vyznačenými objekty z období neolitu. Šedé – objekty STK; mřížkované – objekty LNK; silná okrajová linie – smíšené LNK/STK a nerozlišitelný neolit; bílé s čísly – mladší než neolit; objekty bez čísel – kúlové jamky a žlábek v půdorysu domu. Symboly vyznačují přítomnost morfologických skupin.

Fig. 1. Site location and the general plan of the area with Neolithic features highlighted. Grey – STK features; hatched – LBK features; bold outline – mixed LBK/STK features and undetermined Neolithic; white with numbers – later than Neolithic; features without numbers – post holes and groove within a house ground plan. Symbols express the incidence of morphologic groups.

v prozkoumané části areálu, ještě v období neolitu. Později byl příkop přibližně ve střední odkryté partii porušen zahloubenými objekty z mladších období a terénní depresí.

Na základě výsledků komparativní analýzy keramických zlomků a zvířecích kosterních pozůstatků z objektů STK a příkopu rondelu, se příkop po ukončení primární funkce nacházel pravděpodobně mimo nejfrekventovanější komunikační zóny sídelního areálu (Řídký – Kovačiková – Půlpán 2013, 277).

Struktura a zachování movitých nálezů z výplně příkopu (keramika, kamenné artefakty, mazanice, zvířecí kosterní pozůstatky) odpovídají běžnému neolitickému sídlištnímu odpadu. S primární funkcí a podobou rondelu tedy nálezy z příkopu podle dosavadních výsledků pravděpodobně nesouvisejí, nicméně je důležité porovnat jednotlivé kategorie nálezů, včetně ŠI, s okolními sídlištními objekty a výsledky verifikovat na úrovni celého sídelního areálu STK.

Směrem k Labi (severovýchodně od lokality) bylo v minulosti evidováno několik chronologicky současných lokalit STK (některé rovněž s osídlením LNK-STK; *Zápotocká 2009*), jež mohly být v období STK provázány v nějaké formě sídelního systému. Celá sídelní struktura, rozložená na katastrech dnešních Vchynic, Malých Žernosek a Lovosic, se nachází na rozhraní dvou geomorfologických útvarů a v blízkosti protéká Labe, zaujímá tedy strategickou komunikační polohu.

3. Suroviny ŠI v STK a regionální trendy v průběhu neolitu na území Čech

V období STK bylo na území Čech využíváno celé škály různých surovin, u nichž po více než půlstoletí výzkumu víceméně známe i místa jejich zdrojů (*Vencl 1971; Popelka 1999; Kazdová – Peška – Matejciucová 1999, 135–168; Šída 2007; Přichystal 2009; Stolz – Krásná – Zítka 2011*). Jedná se především o různé silicity glacienních sedimentů (dále SGS) a křemence z oblasti severozápadních Čech – typu Skršín (dále KcS), typu Bečov (dále KcB), typu Tušimice (dále KcT) a typu Kamenná Voda. Mezi dalšími surovinami můžeme jmenovat vizuálně nápadné bavorské rohovce typu Abensberg-Arnhofen (dále BRAA) a jiné bavorské jurské rohovce (dále BJR), dále silicity krakovsko-černochocké jury (dále SKJ), rohovce typu Krumlovský les (dále KL), rohovce typu Český kras a další radiolarity, porcelanity (zejména z Kunětické hory) či obsidiány. Ačkoli v současnosti postrádáme výsledky ze zpracování většího množství lokalit a větších souborů, a jakékoli zobecnění vede nutně ke zkreslení, lze nastínit alespoň některé trendy ve využívání hlavních surovin v jednotlivých chronologických úsecích neolitu a v různých částech Čech.¹

Po úvodní převaze SGS ve starším chronologickém stupni LNK se totiž od středního stupně téže kultury projevují regionální rozdíly v zastoupení surovin (*Šída 2007, 158–161*; naposledy *Stolz – Krásná – Zítka 2011, s. lit.*), ovlivněné vzdáleností zdrojových oblastí, ale i, zejména v mladším neolitu, pravděpodobně změnami společenské struktury. Určitou výjimku představují severní Čechy, kde je vysoký podíl SGS konstantní prakticky po celé období neolitu (*Šída 2007, 158*). V souborech ze severozápadních Čech dominují místní KcS, doplněné o SGS a později (spíše v mladším stupni, do té doby jen lokálně) o KcT (*Malkovský – Vencl 1995, 24–25*). Do západních Čech již v období LNK (ve středním stupni) pronikají BRAA, především v hlízovité formě, méně často jsou zastoupeny další typy BJR, dále KcS a později i KcT. Jak uvidíme níže, tato oblast je z Bavorska ovlivňována po celé období neolitu (*Pavlu – Metlička 2013, 131*).

Ve východních Čechách jsou suroviny SGS v souborech LNK častěji doplněny SKJ, radiolaritem (*Končelová – Burgert 2014*) a později (zejména v pozdním šareckém stupni) porcelanity (*Vencl 1963*). Výskyt křemenců těžných v severozápadních Čechách nebyl dosud na východě Čech v období LNK spolehlivě prokázán. V oblasti středních Čech dominují od středního stupně LNK suroviny SGS a KcS, které doplňují všechny ostatní známé suroviny (*Popelka 1999, 59; Stolz 2009, 277*). V mladším chronologickém stupni LNK i do oblastí středních Čech proniká KcT (*Nerudová – Přichystal 2012*).

Z období staršího stupně STK máme v ČR k dispozici nejméně zpracovaných souborů ŠI. Na základě současných znalostí víceméně pokračuje předchozí regionální zastoupení surovin, s některými změnami, projevujícími se již ke konci LNK – tj. výrazným poklesem přílivu SKJ do východních Čech, úbytkem KcS ve středních a západních Čechách a jeho částečným nahrazením ve stejných oblastech surovinou KcT. Až ke konci staršího stupně STK jsou i ve východočeských souborech ojediněle prokázány KcT a KcB (*Burgert 2012*). Do staršího stupně STK lze klást větší příliv deskovité formy BRAA do západních Čech a přilehlé části středních Čech – především na Berounsko a Rakovnicko

¹ Přehled surovin vychází z citovaných prací a z dosud nepublikovaných souborů ŠI zpracovaných D. Stolzem a P. Burgertem.

(např. *Stolz 2009, 279; Pavlů – Metlička 2013, 143*). Ojedinele byla surovina BRAA zachycena v souboru ze stejného chronologického horizontu v severozápadních Čechách (*Rauerová 2013, 49*) a ve východních Čechách (*Burgert 2014a*).

V lépe poznaném mladším stupni STK se mezi surovinami stává výrazným nadregionálním fenoménem deskovitá forma BRAA. Právě v období STK dosahuje těžba a využívání BRAA v podstatné části střední Evropy nejvyšší intenzity, surovina je evidována od severního Porýní-Vestfálska až po Maďarsko (*Binsteiner 2002, 166; 2005; de Grooth 1994, 391–395; Trnka 2004; Roth 2008, 724*).

Na českém území převládá BRAA zejména v západních Čechách a ve velkém množství byla zaznamenána také ve středních Čechách (*Zápotocká – Motyl – Vencl 1997, 594; Řídký – Stolz – Zápotocká 2009, 199*). Ve zbylých částech republiky není výskyt BRAA tak výrazný. Ve středních Čechách jsou nejčastěji zastoupeny SGS a BRAA, doplněné výskytem KcS a KcT (*Řídký – Stolz – Zápotocká 2009, 199*). V severozápadních Čechách převládají spíše SGS, KcS a KcT, doplněné o KcB a jen ojedinele BRAA (*Rauerová 2013, 49*).

Důležitým regionálním fenoménem východočeského prostoru je výskyt obsidiánu z Karpatké kotliny (*Burgert 2014b*). Jeho přítomnost kulminuje ve východních Čechách právě v mladším stupni STK, s nápadně vysokým zastoupením především v lokalitách mezi Hradcem Králové a Jaroměří. V některých lokalitách byl ve stejné datovaných souborech zaznamenán rovněž tzv. čokoládový silicit se zdroji severovýchodně od SKJ (*Mateiciucová 2008, 146, map 4*) a regionální porcelanit se zdroji v Kunětické hoře či v okolí Jičina a Mnichova Hradiště (*Vokolek – Vencl 1961; Šreinová – Šrein – Šiastný 2003*).

4. Nálezový soubor ŠI z objektů STK ve Vchynicích

4.1. Pramenná základna a kritické zhodnocení souboru

Při předstihovém výzkumu ve Vchynicích bylo získáno z výplní 12 objektů (50 % ze všech rozměrnějších objektů), bezpečněji datovaných do STK, celkem 176 kusů ŠI² (datování objektů viz *Řídký – Kovačiková – Půlpán 2013*). Jednalo se o objekty různých tvarů a velikostí (*tab. 1*), rozmístěné po celé ploše výskytu objektů z mladšího neolitu (*obr. 1*).

Průměrně bylo evidováno 14 artefaktů na každý objekt (medián 5 kusů). Co do počtu extrémní výjimky, vynecháme-li objekty bez ŠI, představovaly tři objekty – obj. 37 (jáma) s 89 artefakty (tj. 50,57 % z celého souboru), a dále objekty číslované jako 36 (zásobní objekt) a 53 (soujámi/hliník) – oba jen s jedním kusem ŠI.

ŠI z obj. 37 reprezentuje polovinu celého vchynického souboru z této kategorie artefaktů (převážně z SGS), navíc je obj. 37 jediným objektem, spolehlivě datovaným do staršího chronologického stupně STK. Podobné nálezově bohaté objekty známe i z jiných mladoneolitických lokalit, např. z Loděnic, z Žalan, Prahy-Stodůlek, Roztok či z Turnova (*Benková 2001; Mašek et al. 1969, 753*). Během zpracování je zapotřebí na takové objekty upozornit, protože většinou obsahují výrobní odpad a polotovary (méně často finální nástroje) z krátkodobé akce a výsledky srovnání s běžnými sídlištními soubory mohou být zavádějící. Naprostá většina dosud publikovaných neolitických sídlištních souborů ŠI je řazena do skupiny tzv. spotřebitelských sídlišť (*Vencl 1986; Popelka 1999, 14*) s různorodými kategoriemi nálezů³ a v závislosti na regionu s rozmanitým spektrem surovin.

Z výše uvedených důvodů nás zajímá soubor ŠI především jako celek pro období STK (viz *tab. 1*) a pokud budeme v následujícím textu srovnávat nálezy ze staršího stupně STK (N=96; tj. 54,55 % ze dvou objektů) a z mladšího stupně STK (N=31; tj. 17,61 % ze šesti objektů), budou mít naše závěry

² Do analýzy bylo zahrnuto také 30 kusů ŠI z příkopu rondelu (obj. 4), zpracovaných v předchozí práci o rondelu (*Řídký et al. 2012*). Dalších 6 kusů ŠI, jež nebyly zahrnuty do analýzy, ale v průběhu zpracování na ně v příslušných pasážích upozorníme, pochází z objektů (obj. 5, 6, 9) a sond (sondy 3, 4) porušujících příkop rondelu. Původně mohly být tyto artefakty součástí výplně příkopu.

³ Tj. opotřebované i neopotřebované čepele a jejich segmenty, použité úštěpy, či finální re-utilizované i zničené nástroje, přepálené artefakty, atd.

Objekt	Typ objektu	Datace	N	%	SGS	KcS	KcB	KcT	BRAA Platt.	BRAA Knoll.	Spálená
3	jáma	STK starší/mladší	3	1,7	3						
4	příkop-rondel	STK starší/mladší	30	17,05	17	6	3		3		1
20	soujámí/hliník	STK mladší	11	6,25	4	5			1		1
27	jáma	STK starší	7	3,98	5	2					
28	zásobní objekt	STK mladší	13	7,39	4	9					
33	zásobní objekt	STK mladší	2	1,14		1					1
35	soujámí/hliník	STK starší/mladší	14	7,95	3	11					
36	zásobní objekt	STK mladší	1	0,57		1					
37	jáma	STK starší	89	50,57	78	7		1		1	2
53	soujámí/hliník	STK mladší	1	0,57	1						
59	zásobní objekt	STK starší/mladší	2	1,14	1	1					
60	zásobní objekt	STK mladší	3	1,7		3					
Σ			176		116	46	3	1	4	1	5

Tab. 1. Zastoupení ŠI v objektech, datace, typy objektů a zastoupení surovin v rámci objektů. SGS – silicity glacienních sedimentů; KcS – křemenec typu Skršín; KcB – křemenec typu Bečov; KcT – křemenec typu Tušimice; BRAA Platt. – deskovitá forma bavorského rohovce typu Abensberg-Arnhofen; BRAA Knoll. – hlízovitá forma bavorského rohovce typu Abensberg-Arnhofen; spálená – neurčitelná surovina.

Tab. 1. Representation of chipped stone industry in features, dating, feature type and occurrence of raw materials within features. SGS – erratic silicites; KcS – Skršín quartzite; KcB – Bečov quartzite; KcT – Tušimice quartzite; BRAA Platt. – Abensberg-Arnhofen tabular chert; BRAA Knoll. – Abensberg-Arnhofen nodular chert; burned – unidentifiable raw material.

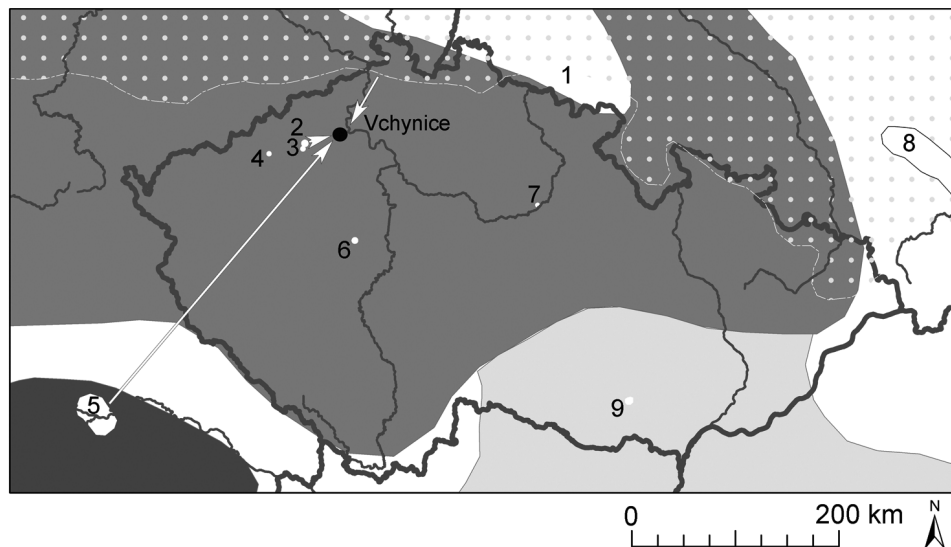
spíše orientační vypovídací hodnotu. Z výplní objektů, jež nebylo možné datovat jinak než STK (obsahovaly keramiku z obou chronologických stupňů nebo málo keramiky), lze zařadit do analýzy celkem 49 kusů (tj. 27,84 %) ze čtyř objektů. Souboru z obj. 37 se budeme blíže věnovat v kapitole o technologii výroby.

4.2. Metodika zpracování

Metodika analýzy ŠI vchynického souboru vychází z prací *I. Mateiciucové (2002; 2008 s lit.)*. V tomto příspěvku byla uvedená metodika přizpůsobena na základě zkušeností se zpracováním souborů ŠI z neolitických lokalit na katastrech obcí Žebrák (okr. Hořovice; *Stolz 2009*), či Statenice – Černý Vůl (okr. Praha-západ; *Řídký – Stolz – Zápotocká 2008*).

Soubor byl nejprve rozdělen do tří základních výrobních kategorií: a) formy předjádrové a jádra; b) úštěpy a odpad; c) čepele a jejich fragmenty. Následně byla ze všech tří výrobních kategorií vyčleněna kategorie čtvrtá – retušované nástroje (byly vytvořeny čtyři tzv. morfologické skupiny). Tímto postupem bylo možné studovat samotnou výrobu polotovarů a vzájemnou závislost mezi druhem polotovaru a typem nástroje. Kromě metriky (max. délka, max. šířka, max. tloušťka, hmotnost) a druhu suroviny, byly sledovány následující proměnné:

- u **předjádrových forem** – absence či přítomnost hřebenové úpravy;
- u **jader** – charakter podle odbitých polotovarů, počet podstav, tvar, úprava úderové plochy, úhel mezi těžební a úderovou plochou, dorzální redukce, zachování a intenzita vytěžení;
- u **úštěpů a odpadu** – typ, dochování původního povrchu, patka, srpový lesk, dorzální redukce a opotřebení;
- u **čepelí a jejich fragmentů** – typ, dochování původního povrchu, patka, dorzální redukce, úhel mezi těžební a úderovou plochou, tvar čepele z profilu, pravidelný nebo nepravidelný tvar nárysu čepele, opotřebení, technika výroby a srpový lesk.



Obr. 2. Poloha výchozů hlavních surovin šli v ČR a okolí a rozsah sídelních oikumen v mladším neolitu. 1 silicity glacienních sedimentů (SGS); 2 křemenec typu Skršín (KcS); 3 křemenec typu Bečov (KcB); 4 křemenec typu Tušimice (KcT); 5 bavorský rohovec typu Abensberg-Arnhofen (BRAA); 6 rohovec typu Český kras; 7 porcelanity Kunětické hory; 8 silicity krakovo-čenstochovské jury (SKJ); 9 rohovec typu Krumlovský les. Světle šedá – LgK/MMK; středně šedá – STK; tmavě šedá – SOB/OBL.

Fig. 2. Location of main raw material outcrops in the Czech Republic and the extent of settlement oikoumena in later Neolithic (5100/5000 – 4500/4400 cal. BC). 1 erratic silicites (SGS); 2 Skršín quartzite (KcS); 3 Bečov quartzite (KcB); 4 Tušimice quartzite (KcT); 5 Bavarian Abensberg-Arnhofen chert (BRAA); 6 Český kras cherts; 7 Kunětická Hora porcelanites; 8 Krakow Jurassic silicites (SKJ); 9 Krumlovský Les cherts. Light grey – Lengyel/Moravian Painted Ware Culture; medium grey – STK; dark grey – SOB/OBL.

Do kategorie odpad byly zahrnuty také termické fragmenty, amorfni kusy, zlomky preparačních úštěpů a zlomky všech artefaktů. Do kategorie preparační úštěp jsme zařadili celé a části úštěpů nesoucích na dorzální straně původní povrch nebo negativy směřující do různých směrů či úštěpy s hladkým povrchem. Do skupiny neurčitelné v kategorii úštěpy a odpad byly zařazeny obtížně definovatelné typy artefaktů (mohou to být původně i části čepelí). V naprosté většině případů jde o tzv. odštěpovače, u kterých byl původní tvar artefaktu během používání zcela změněn. Charakteristiku ostatních předmětů lze nalézt v práci *I. Matejčukové (2002)*.

4.3. Suroviny

Spektrum určitelných surovin je ve vchynickém souboru poměrně monotónní (*tab. 2*). Objevují se zde silicity glacienních sedimentů (SGS), jejichž nejbližší sekundární zdroje se rozprostírají ve vzdálenosti ca 45–50 km na S od pojednáváné lokality (*obr. 2*), a dále křemenec typu Skršín (KcS; ca 20 km na JZ od Vchynic), Tušimice (KcT; ca 50 km na JZ od Vchynic) a Bečov (KcB; ca 22 km na JZ od Vchynic). V souboru jsou zastoupeny také bavorské rohovec typu Abensberg-Arnhofen, ve své deskovité i hlízovité varietě (BRAA; ca 240 km na JZ od Vchynic).

V zastoupení surovin výrazně ve všech objektech datovaných do STK dominují SGS (N=116; tj. 65,91 %)⁴, častěji jsou dále evidovány jen artefakty z KcS (N=46; tj. 26,14 %). Ostatní suroviny

⁴ Dalších 5 kusů SGS bylo vyzvednuto v mladších objektech a sondách porušujících příkop rondelu.

Druh suroviny	STK – N	%	STK-starší	%	STK-mladší	%
SGS	116	65,91	83	86,46	9	29,03
KcS	46	26,14	9	9,38	19	61,29
KcB	3	1,7	0	0	0	0
KcT	1	0,57	1	1,04	0	0
BRAA Platt.	4	2,27	0	0	1	3,23
BRAA Knoll.	1	0,57	1	1,04	0	0
Spálená – burned	5	2,84	2	2,08	2	6,45
Σ	176		96		31	

Tab. 2. Přehled surovin šli v souboru STK. Ve sloupci STK-N jsou zahrnuty všechny nálezy, včetně blíže chronologicky nerozlišitelných objektů STK. Použité zkratky viz *tab. 1*.

Tab. 2. Overview of chipped stone industry raw materials in the STK assemblage. Column STK-N comprises all finds including the chronologically unidentified STK features. For list of abbreviations see *tab. 1*.

byly identifikovány v nízkém počtu: KcB (N=3; tj. 1,7 %), KcT (N=1; tj. 0,57 %). Zajímavý je výskyt kvalitních bavorských rohovců BRAA, který je, co se týká počtu kusů, sice také poměrně nízký (N=5; tj. 2,84 %)⁵, nicméně je o něco vyšší, než zastoupení některých českých surovin. V souboru STK se objevuje deskovitá (N=4) i hlízovitá varieta (N=1) BRAA. Situaci v jednotlivých chronologických skupinách shrnuje *tab. 2*.

Ve starším stupni STK výrazně dominují s 86,5 % SGS, zastoupení ostatních surovin je výrazně nižší: KcS (9,38 %), KcT (0,57 %) a překvapivě i BRAA v tzv. hlízovité variantě (0,57 %). V mladším stupni STK naopak převládají s 61,3 % KcS, přičemž SGS tvoří ve Vchynicích jen třetinu souboru (29 %). Pro mladší stupeň STK typická deskovitá varieta BRAA se objevila pouze v jednom případě, další 3 kusy však pocházejí z příkopu rondelu se smíšeným materiálem z obou chronologických stupňů. V dalších tzv. smíšených objektech STK mírně převažují SGS nad KcS, výjimečné jsou v této skupině 3 kusy KcB (opět v příkopu rondelu).

4.4. Výrobní kategorie a morfologické skupiny

Ve výrobních kategoriích souboru STK (*tab. 3*) převládají úštěpy a odpad (54,55 %) nad čepelemi a jejich segmenty (42,61 %) a jádry či formami předjádrovými (2,84 %). Co se týká surovin, tak všechna jádra a formy předjádrové byly vyrobeny z SGS.

Ve starším stupni STK dominují úštěpy a odpad (61,5 %) nad čepelemi a jejich segmenty (35,4 %) a formami předjádrovými s jádry (3,1 %). Většinu jader ze souboru STK lze datovat právě do uvedeného období. V mladším stupni STK naopak vedou čepele a jejich segmenty (64,5 %), úštěpy a odpad tvoří zhruba třetinu souboru (35,5 %) a jádra se neobjevují vůbec. Ve smíšených objektech, z nichž valná část nálezů by zřejmě náležela spíše mladšímu stupni STK, opět mírně převažují úštěpy a odpad (53,06 %) nad čepelemi a jejich segmenty (42,86 %). Spadají sem také dvě jádra – z obj. 3 a z příkopu rondelu (4,08 %).

Po rozdělení do morfologických skupin (*tab. 4*), zbývá v souboru STK po odečtení nástrojů (19,89 %) stále nejvíce úštěpů a odpadu (45,45 %) a o něco méně čepelí či jejich segmentů (31,82 %). Úštěpy a odpad výrazně převažují nad čepelemi a jejich segmenty zejména ve starším stupni STK, což je zapříčiněno skupinou nálezů z obj. 37. Vzhledem k jejich koncentraci v určitých hloubkových úrovních výplně obj. 37 může jít o časově ohraničený důsledek jednorázové akce. Žádný podobný významný nepoměr morfologických kategorií nebyl zaznamenán v mladším stupni STK.

⁵ Ze sondy 3, která procházela příkopem rondelu a terénní depresí, pochází ještě jeden další kus BRAA (Řídký et al. 2012, 658).

Druh suroviny	STK – N			STK-starší			STK-mladší		
	Jádra	Úštěpy	Čepele	Jádra	Úštěpy	Čepele	Jádra	Úštěpy	Čepele
SGS	5	65	46	3	50	30		3	6
KcS		24	22		6	3		8	11
KcB		3							
KcT			1			1			
BRAA Platt		1	3						1
BRAA Knoll.		1			1				
Spálená		2	3		2				2
Σ	5	96	75	3	59	34	0	11	20

Tab. 3. Výrobní kategorie ŠI podle druhů surovin. Ve sloupci STK-N jsou zahrnuty všechny nálezy, včetně blíže chronologicky nerozlišitelných objektů STK.

Tab. 3. Production categories of chipped stone industry vs. raw material type. Column STK-N comprises all finds including the chronologically unidentified STK features.

4.5. Formy předjádrové a jádra

Do této kategorie bylo zařazeno pět artefaktů, vyrobených výhradně z SGS: značně vytěžené úštěpovo-čepelové jádro se změnou orientací (*obr. 3: 13*); téměř vytěžené jednopodstavové čepelové jádro; vytěžené čepelové jádro s podstavou upravenou jedním úderem, na kterém byl navíc zaznamenán pokus o těžbu bipolárním sbíjením (*obr. 3: 12*); vytěžené úštěpovo-čepelové dvoupodstavové jádérko, přičemž jedna podstava byla upravena primárním facetováním a druhá několika údery (*obr. 4: 6*). V celém souboru STK byla zachycena pouze jedna předjádrová forma, u které se zřejmě záhy ukázaly četné nehomogenity a praskliny, takže již nebyla dále využita (viz *Řídký et al. 2012, 655*).

První tři jádra pocházejí z obj. 37 datovaného do staršího stupně STK, ostatní byly vyzvednuty ze smíšených souborů STK (z toho předjádrová forma z příkopu rondelu).

4.6. Úštěpy a odpad

Vchynický soubor obsahoval celkem 96 kusů úštěpů⁶ a odpadu (*tab. 5*), z tohoto počtu bylo 14 případů využito k výrobě retušovaných nástrojů. Jak je patrné z tabulky, v této kategorii jednoznačně převažuje surovina SGS.

Z 65 kusů vyrobených z SGS⁷ bylo možné vytvořit 4 skupiny úštěpů – převažovaly preparační úštěpy, následovány cílovými a technickými úštěpy. Dohromady 7 kusů SGS bylo zařazeno do neurčitelného odpadu.

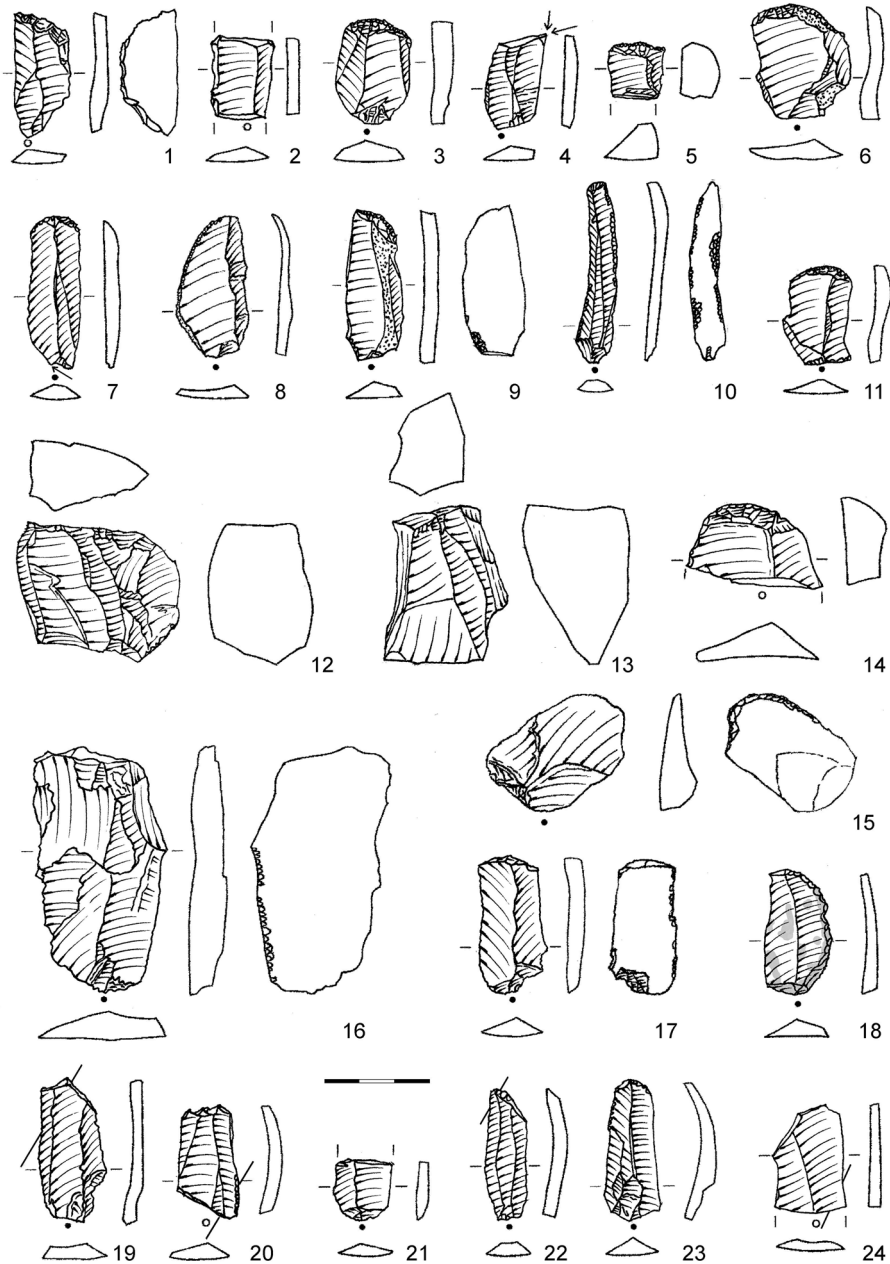
Do stejných skupin bylo možné roztrdit úštěpy a odpad z KcS, navíc s podobným podílem jednotlivých typů úštěpů.⁸ Preparační úštěpy celkově dominují v celém souboru STK (71,88 %). Situaci v hlavních chronologických skupinách lze shrnout následovně.

Soubor ze staršího stupně STK obsahoval celkem 59 kusů úštěpů a odpadu, přičemž 8 kusů bylo využito k výrobě nástrojů (vše SGS). Mezi použitými surovinami dominuje SGS (84,75 %), dále se objevuje KcS (10,17 %), hlízovitá varieta BRAA (1,69 %) a dva neurčitelné přepálené artefakty. Podle typu jednoznačně převažují preparační úštěpy (67,8 %; *tab. 5*) nad cílovými úštěpy (15,25 %), technickými úštěpy (3,39 %) a odpadem (13,56 %). Všechny technické úštěpy sloužily k obnovení těžní plochy.

⁶ Průměrná délka celých úštěpů (hodnoty byly podobné ve všech chronologických skupinách) dosahovala 36,7 mm; průměrná šířka 15,6 mm; průměrná tloušťka 5,2 mm.

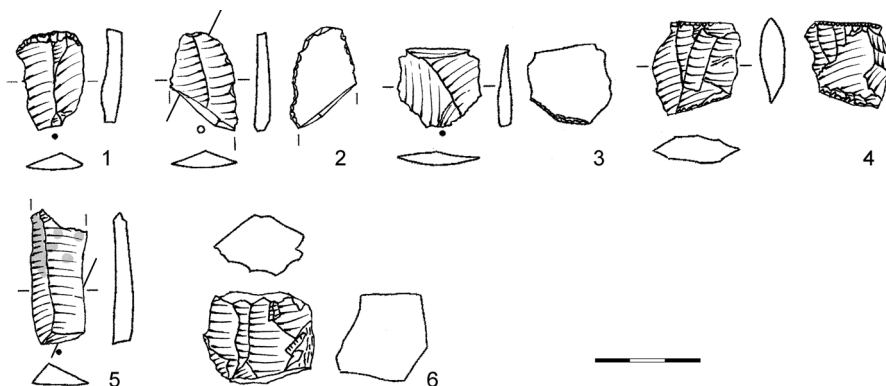
⁷ Další úštěp z SGS pochází z obj. 5, který porušoval příkop rondelu. Průměrné hodnoty celých úštěpů z SGS činily: délka = 34,1 mm; šířka = 27,6 mm; tloušťka = 8,1 mm.

⁸ Průměrné hodnoty celých úštěpů z KcS činily: délka = 43,1 mm; šířka = 31,5 mm; tloušťka = 10,5 mm.



Obr. 3. Retušované nástroje, jádra a další artefakty staršího stupně STK (č. 1–16) a mladšího stupně STK (č. 17–24). 1–8: obj. 37; 9: obj. 27; 10–16: obj. 37; 17–18: obj. 28; 19–21: obj. 60; 22: obj. 20; 23–24: obj. 28. Suroviny: SGS (č. 2–6, 8–16, 23), KcS (č. 1, 17–21, 24), KcT (č. 7) a přepálená (č. 22). Šedě vyznačeny pozůstatky smoly.

Fig. 3. Retouched tools, cores and other artefacts of early STK stage (no. 1–16) and late STK stage (no. 17–24). 1–8: feature no. 37; 9: feature no. 27; 10–16: feature no. 37; 17–18: feature no. 28; 19–21: feature no. 60; 22: feature no. 20; 23–24: feature no. 28. Raw materials: SGS (no. 2–6, 8–16, 23), KcS (no. 1, 17–21, 24), KcT (no. 7) and burned (no. 22). Resin/pitch/Birken Pech remains shown in grey.



Obr. 4. Retušované nástroje, jádra a další artefakty mladšího stupně STK (č. 1–2) a ze smíšených nebo objektů STK (č. 3–6). 1–2: obj. 20; 3: obj. 3; 4: obj. 59; 5: obj. 35; 6: obj. 3. Suroviny: SGS (č. 1, 3, 4, 6), KcS (č. 2, 5).

Fig. 4. Retouched tools, cores and other artefacts of late STK stage (no. 1–2) and from mixed or STK features (no. 3–6). 1–2: feature no. 20; 3: feature no. 3; 4: feature no. 59; 5: feature no. 35; 6: feature no. 3. Raw materials: SGS (no. 1, 3, 4, 6), KcS (no. 2, 5).

Ve stejné datované části souboru zůstala kůra zachována u 21 kusů SGS a jednoho kusu KcS (tab. 5). Vizually pozorovatelné opotřebení bylo zjištěno u sedmi úštěpových nástrojů a čtyř úštěpů (10 případů SGS a jeden KcS). Jeden artefakt klasifikovaný jako odpad, představuje pravděpodobně zlomek z vytěženého jádra, sloužícího podle otlučeného povrchu sekundárně jako otloukač. Jako polotovary pro výrobu nástrojů bylo využito 5 preparačních úštěpů, dva cílové úštěpy a jeden technický úštěp.

Z mladšího stupně STK pochází 11 kusů úštěpů, z nichž jen dva byly využity k výrobě nástrojů (jeden případ SGS a jeden KcS). Mezi surovinami se objevuje pouze KcS (72,73 %) a SGS (27,27 %). Kromě jednoho jediného kusu (cílový úštěp) řadíme všechny k preparačním úštěpům.

Původní povrch se zachoval na čtyřech artefaktech (3 případy SGS a jednu KcS; tab. 6). Vizually pozorovatelné opotřebení bylo identifikováno na dvou úštěpových nástrojích a dvou úštěpech (3 případy KcS a jednu SGS). Jako polotovary pro nástroje byly využity dva preparační úštěpy.

Ze smíšených objektů STK bylo získáno 26 kusů úštěpů a odpadu. Podíl v zastoupení různých skupin úštěpů byl podobný, jako v mladším stupni STK. U obou hlavních surovin převládají preparační úštěpy a jsou zde zastoupeny artefakty se zachovalým povrchem (kůrou). Celkový obraz o úštěpech lze doplnit informací, že tzv. spový lesk nebyl identifikován v žádné chronologické či surovinové skupině.

4.7. Čepele a jejich fragmenty

V celém souboru bylo zachyceno 75 čepelí⁹ nebo jejich částí, z čehož přibližně čtvrtina byla využita k výrobě nástrojů (tab. 7). Stejně jako u úštěpů, i v kategorii čepelí převažují artefakty vyrobené z SGS (61,33 %).¹⁰ V souboru jsou zastoupeny také čtyři případy hřebenových a podhřebenových čepelí, či jejich částí (3 případy z SGS).

⁹ Průměrná délka celých čepelí (hodnoty byly podobné ve všech chronologických skupinách) dosahovala 42,1 mm; šířka: 15,6 mm; tloušťka: 5,2 mm. Průměrné hodnoty celých čepelí z SGS dosahovaly hodnot: délka = 42,6 mm; šířka = 15,5 mm; tloušťka = 5,3 mm a čepelí z KcS: délka = 41,1 mm; šířka = 15,9 mm; tloušťka = 4,9 mm.

¹⁰ Další tři čepelce z SGS pocházejí z objektů porušujících příkop rondelu. Další čepel, tentokrát z deskovité formy BRAA, byla vyzvednuta v sondě 3.

Druh suroviny	STK – N				STK-starší				STK-mladší			
	Jádra	Úštěpy	Čepele	Nástroje	Jádra	Úštěpy	Čepele	Nástroje	Jádra	Úštěpy	Čepele	Nástroje
SGS	5	50	37	24	3	42	24	14		2	5	2
KcS		23	15	8		6	2	1		7	5	7
KcB		3										
KcT				1				1				
BRAA Platt.		1	2	1							1	
BRAA Knoll.		1				1						
Spálená		2	2	1		2					1	1
Σ	5	80	56	35	3	51	26	16	0	9	12	10

Tab. 4. Morfologické skupiny ŠI podle druhů surovin. Ve sloupci STK-N jsou zahrnuty všechny nálezy, včetně blíže chronologicky nerozlišitelných objektů STK.

Tab. 4. Morphologic groups of chipped stone industry vs. raw material type. Column STK-N comprises all finds including the chronologically unidentified STK features.

V kategorii čepelí převládají čepele s ulomenou terminální částí, a to výrazně (42,67 %). Méně je celých čepelí (22,67 %). Původní povrch se zachoval na devíti čepelích (SGS = 5; BRAA = 3; KcS = 1; *tab. 8*).

Typ patky mohl být určen u 49 čepelí nebo jejich částí (*tab. 9*). Naprosto, a to u všech surovin, převládá patka upravená jedním úderem (79,59 %). Ojedinele jsou zastoupeny patky upravené více údery, bodové či bez předchozí úpravy. Dorzální redukce patky, upravující hranu mezi těžní plochou a podstavou odbitím drobných úštěpů z těžní plochy jádra, se objevuje u více než třetiny artefaktů z této skupiny (40,82 %), přičemž je evidována u obou nejčastějších surovin a u BRAA.

Staršímu stupni STK náleží 34 čepelí nebo jejich částí. Zhruba třetina artefaktů v této skupině byla využita ke zhotovení retušovaných nástrojů (osm kusů SGS, jednou KcS a jednou KcT). Naprostá většina čepelí byla vyrobena z SGS (88,24 %), ojedinele se objevují KcS a KcT. Pevládají čepele s ulomenou terminální částí (44,1 %) a celé čepele (23,5 %).

V souboru staršího stupně STK bylo opotřebením rozpoznáno na šesti čepelových nástrojích (pět případů SGS a jeden KcT) a na osmi čepelích (vše SGS). Opotřebením u neretušovaných artefaktů se vyskytuje u celých čepelí, kusů s ulomenou terminální nebo terminální a bazální částí, a dále u jednoho fragmentu terminální částí. Výše uvedené skutečnosti tak svědčí o záměrném lámání konců čepelí nejen u čepelových nástrojů, ale i u neretušovaných čepelí, a o jejich možném používání jako vkladů do organických násad řezných nástrojů, srpů, ratišť šípů atd. Zajímavý příklad představuje čepel z SGS s ulomenou terminální a bazální částí ve tvaru trapézu (*obr. 3: 2*). Srpový lesk nebyl identifikován ani v jednom případě.

Soubor z mladšího stupně STK obsahuje celkem 20 čepelí a jejich částí, z toho necelá polovina byla využita k výrobě nástrojů (šest případů KcS, jednou SGS a jednou spálená neurčitelná surovina). I v souboru z tohoto chronologicky mladšího období převládají čepele s ulomenou terminální částí (50 %) a celé čepele (20 %). Mezi patkami znovu dominuje typ s jedním úderem (*tab. 9*). Dorzální redukce byla identifikována u čtyř ze 13 patek.

Na sedmi čepelových nástrojích (pět případů KcS, jednou SGS a jednou spálená neurčitelná surovina) a čtyřech čepelích (dva případy KcS a 2 SGS) z mladšího stupně STK bylo zřetelné opotřebením. Na neretušovaných artefaktech se vyskytuje na celých jedincích a u čepelí s ulomenou terminální částí. Srpový lesk byl zjištěn na šesti čepelových nástrojích (pět případů KcS a jednou spálená surovina).

Informace ze smíšených objektů STK (včetně příkopu rondelu) se shodují s předchozím zjištěním. Surovinovým zastoupením se blíží spíše mladšímu období. Na jednom artefaktu z KcS byly společně se srpovým leskem zaznamenány na opačném konci zbytky pojiva tmavé barvy (smola nebo tzv. *Birkenpech*; *obr. 4: 5*).

Typ úštěpu	STK - N			STK - starší			STK - mladší					
	SGS	KcB	Ostatní	Celkem	SGS	KcB	Ostatní	Celkem	SGS	KcB	Ostatní	Celkem
Preparační	46	19	2	69	35	4	1	40	3	7		10
Cílový	10	2	1	13	7	1	1	9		1		1
Technický	2	1	1	4	2			2				
Odpad	7	2	1	10	6	1	1	8				
Σ	65	24	3	96	50	6	0	59	3	8	0	11

Tab. 5. Zastoupení jednotlivých typů úštěpů a odpadu podle druhů surovin. Ve sloupci STK-N jsou zahrnuty všechny nálezy, včetně blíže chronologicky nerozlišitelných objektů STK.

Tab. 5. Representation of the particular flake types and waste vs. raw material type. Column STK-N comprises all finds including the chronologically unidentified STK features.

Povrch úštěpů a odpadu	STK - N			STK - starší			STK - mladší					
	SGS	KcB	Ostatní	Celkem	SGS	KcB	Ostatní	Celkem	SGS	KcB	Ostatní	Celkem
Negativový	36	21	2	62	29	5	3	37		7		7
10-50 %	15	1	1	18	14	1	1	15	1			1
50-90 %	8	1		9	6			6	2	1		3
Původní	1	1		2	1			1				
Σ	60	24	3	91	50	6	3	59	3	8	0	11

Tab. 6. Zachování původního povrchu na úštěpech a odpadu podle druhů surovin. Ve sloupci STK-N jsou zahrnuty všechny nálezy, včetně blíže chronologicky nerozlišitelných objektů STK.

Tab. 6. Cortex preservation at flakes and waste vs. raw material type. Column STK-N comprises all finds including the chronologically unidentified STK features.

Typ čepel	STK - N			STK - starší			STK - mladší					
	SGS	KcB	Ostatní	Celkem	SGS	KcB	Ostatní	Celkem	SGS	KcB	Ostatní	Celkem
Čelá čepel	6	4	6	16	4	3	1	8	2	1	1	4
Čepel s ulomenou terminální částí	15	3	6	24	10	3	1	14	3			3
Čepel s ulomenou bazální částí	3	2	1	6	2			2				2
Čepel s ulomenou terminální a bazální částí	4	1	2	7	2	1	1	4				4
Fragment bazální části čepel	3		1	4	1			1			1	2
Fragment mediální části čepel	1			1	1			1				1
Fragment terminální části čepel	2			2	2			4				4
Hřebenová a podhřebel nebo její fragment	3	1	1	5	2			2			1	3
Σ	37	9	15	61	24	6	2	32	5	1	5	11

Tab. 7. Zastoupení jednotlivých typů čepelí podle druhů surovin. Ve sloupci STK-N jsou zahrnuty všechny nálezy, včetně blíže chronologicky nerozlišitelných objektů STK.

Tab. 7. Representation of the particular blade types vs. raw material type. Column STK-N comprises all finds including the chronologically unidentified STK features.

Povrch čepelí	STK – N				STK-starší				STK-mladší			
	SGS	KcS	Ostatní	Celkem	SGS	KcS	Ostatní	Celkem	SGS	KcS	Ostatní	Celkem
Negativový	41	21	4	66	27	3	1	31	5	10	2	17
10–50 %	5	1	3	9	3			3	1	1	1	3
50–90 %												
Původní												
Σ	46	22	7	75	30	3	1	34	6	11	3	20

Tab. 8. Zachování původního povrchu na čepelích podle druhů surovin. Ve sloupci STK-N jsou zahrnuty všechny nálezy, včetně blíže chronologicky nerozlišitelných objektů STK.

Tab. 8. Cortex preservation at blades vs. raw material type. Column STK-N comprises all finds including the chronologically unidentified STK features.

Druh patky	STK – N			STK-starší			STK-mladší		
	SGS	KcS	Ostatní	SGS	KcS	Ostatní	SGS	KcS	Ostatní
Neupravena		1	1						1
Upravena 1 úderem	25	10	4	16	2		5	3	1
Upravena více údery	3	1		2			1	1	
Bodová	3	1		3				1	

Tab. 9. Typy patek u čepelí podle druhů surovin. Ve sloupci STK-N jsou zahrnuty všechny nálezy, včetně blíže chronologicky nerozlišitelných objektů STK.

Tab. 9. Blade base types vs. raw material type. Column STK-N comprises all finds including the chronologically unidentified STK features.

4.8. Retušované nástroje

Z výplní objektů datovaných do STK bylo během terénního výzkumu vyzvednuto celkem 35 kusů (tj. 19,89 %; *tab. 10*) retušovaných nástrojů z rozmanitých surovin a s využitím různých polotovarů (čepelí i úštěpů). Nejčastěji byly určeny rozmanité druhy čepelí s koncovou, případně i s boční ostřicí retuší (N=10; tj. 28,6 %; kromě KcS ze všech druhů surovin) a několik typů škrabadel (N=10; tj. 28,57 %; výhradně z SGS¹¹). V menším počtu se objevují různé retušované úštěpy (N=5; tj. 14,3 %; z SGS a KcS) a čepelí s koncovou a boční, nebo obloukovitou boční retuší (N=3; tj. 8,6 % z KcS), odštěpovače (N=2; tj. 5,7 % z SGS) a v jednotlivých případech jsou zastoupeny čepelí s otupeným bokem (SGS), čepelí s atypickou koncovou retuší (KcS), čepelí s boční retuší (SGS), rydla (SGS) a drasadla (SGS). Následný detailnější popis nástrojů přizpůsobíme individuálním chronologickým skupinám.

Ze staršího stupně STK pochází 16 nástrojů, které byly vyrobeny rovnoměrně na osmi čepelových a osmi úštěpových polotovarech, převážně z SGS. Mezi nástroji převládají škrabadla a čepelí s koncovou retuší. Mezi prvně jmenovanými nástroji jsou třemi exempláři zastoupena škrabadla úštěpová (*obr. 3: 6, 11, 14*) a po jednom exempláři škrabadlo čepelové (*obr. 3: 3*) a škrabadlo kýlovité (*obr. 3: 5*). K čepelím s koncovou retuší řadíme také kombinované nástroje typu čepelí s koncovou a boční ostřicí retuší, neboť jde o stejný typ, který byl kvůli vylepšení nebo opotřebenému ostří přístřeno retušováním. Spadá sem čepelí s mírně vyklenutou příčnou koncovou retuší v terminální části a s rydlovitým ztenčujícím úderem v bazální části (*obr. 3: 7*); čepelí s šikmou koncovou retuší v terminální části a několika ventrálními ztenčujícími údery v rohu bazální části (*obr. 3: 9*).

Modifikace protilehlého rohu nebo celého protilehlého konce ke koncové retuší u tohoto typu nástrojů byly dříve pozorovány např. v lokalitách STK v Černém Volu (*Řídký – Stolz – Zápotocká 2009*,

¹¹ Ze sondy 4, položené za účelem zjištění chronologického vztahu mezi terénní depresí a příkopem rondelu, pochází další vějířovité škrabadlo z SGS. Může jít o nástroj z výplně příkopu.

Typ nástroje	STK – N	STK-starší	STK-mladší
Škrabadla	10	5	1
Čepele s koncovou retuší (případně i boční ostřicí)	10	3	5
Čepele s atypickou koncovou úpravou	1		1
Čepele s obloukovitou boční/koncovou a boční retuší	3	1	2
Čepele s otupeným bokem	1	1	
Čepele s boční retuší	1		
Retušované úštěpy	5	3	1
Rydla	1	1	
Drasadla	1	1	
Odštěpovače	2	1	
Σ	35	16	10

Tab. 10. Zastoupení nástrojů. Ve sloupci STK-N jsou zahrnuty všechny nálezy, včetně blíže chronologicky nerozlišitelných objektů STK.

Tab. 10. Representation of retouched tools. Column STK-N comprises all finds including the chronologically unidentified STK features.

205) nebo LNK v Žebráku (Stolz 2009, 97–98). V obou případech se většinou jednalo o nástroje se sprovým leskem. Z toho soudíme, že takové úpravy měly pravděpodobně usnadňovat nasazení do organické rukojeti, kde sloužily jako ostří srpů nebo jiných řezných nástrojů.

Neobvyklý typ čepel s koncovou retuší představuje téměř kompletní úzka čepel s příčnou koncovou retuší a lokální ventrální retuší v bazální polovině na levém boku (obr. 3: 10). Obě laterální hrany jsou silně opotřebené, což vedlo až ke vzniku užitekových retuší z dorsální a ventrální strany. Z toho důvodu nelze rozhodnout, které retuše představují opotřebení, a které úmyslnou úpravu.

Heterogenní skupinu představují tři retušované úštěpy – v prvním případě s boční ventrální retuší na velkém technickém úštěpu (obr. 3: 16), ve druhém s jemnou dorzální koncovou nebo užitekovou retuší na úštěpu s ulomenou bazální částí a ve třetím s terminální retuší připomínající svým tvarem čepel s koncovou retuší. Nejspíš měl tedy podobné využití.

Další nástroje jsou zastoupeny po jednom exempláři: čepel s drasadlovitou obloukovitou retuší z ventrální strany na bazálním konci a na boku a s retuší z dorzální strany na terminálním konci (obr. 3: 1), dále klínové rydlo (obr. 3: 4), čepel s otupeným bokem (obr. 3: 8), drobný oboustranný odštěpovač (spíše nástroj než jádro-odštěpovač) a vyklenuté drasadlo (obr. 3: 15).

Do mladšího stupně STK bylo zařazeno 10 nástrojů, zhotovených na osmi čepelových polotovarech a na dvou úštěpových polotovarech, převážně z KcS. Nejčastěji jsou zastoupeny čepel s koncovou retuší (pět kusů), doplněné o dvě čepel s obloukovitou laterální retuší, škrabadlo, retušovaný úštěp, čepel s obloukovitou laterální retuší a atypický čepelový nástroj.

Mezi nejfrekventovanější artefakty patří: čepel s šikmo zlomeným a lehce retušovaným terminálním koncem (obr. 3: 22); čepel s hrubě retušovaným terminálním koncem a několika ztenčujícími ventrálními údery v rohu bazální části kvůli snadnějšímu upevnění do organické násady (obr. 3: 17); čepel s rohovou koncovou retuší a odlomeným druhým rohem v terminální části (obr. 3: 19); čepel s šikmou retuší na obou koncích (obr. 3: 20) a nakonec téměř kompletní, výrazně prohnutá, čepel s jemnou retuší terminálního konce (obr. 3: 23). Kromě posledně jmenované čepel sloužily všechny tyto artefakty podle charakteristického lesku jako řezná část srpu (tzv. vklad).

První čepel s otupující laterální retuší je pokryta tmavou hmotou – nejspíše pojivem (obr. 3: 18). Ta naznačuje, že artefakt byl upevněn jako ostří do organické rukojeti, a využitím tak odpovídá čepelím s koncovou retuší. Na druhé čepeli byla zaznamenána jemná obloukovitá ventrální retuší v terminální části a na boku, její bazální část byla šikmo odlomena (obr. 4: 2).

Škrabadla jsou v mladším stupni STK překvapivě zastoupena pouze jedním úštěpovým typem (obr. 4: 1). Retušovaný úštěp má jemně částečně ventrálně a částečně dorsálně retušovanou jednu

Druh suroviny	Morfologické skupiny				
	N	Jádra	Úštěpy	Čepele	Nástroje
SGS	78	3	40	22	13
KcS	7		4	2	1
KcT	1				1
BRAA Knoll.	1		1		
Spálená	2		2		
Σ	89	3	47	24	15
%	100	3,4	52,8	26,9	16,9

Tab. 11. Morfologické skupiny artefaktů podle druhů surovin v obj. 37.

Tab. 11. Morphologic groups of artefacts vs. raw material type in feature no. 37.

Soubory	Druh suroviny	N	Jádra N (%)	Úštěpy a odpad N (%)	Čepele N (%)	Nástroje N (%)
Obj. 4 – příkop rondelu	SGS; KcS; KcB; BRAA	30	1 (3,33)	12 (40)	10 (33,33)	7 (23,33)
STK-mladší stupeň	SGS; KcS; BRAA	31	0	9 (29,03)	12 (38,71)	10 (32,26)
STK-starší/mladší	SGS; KcS; BRAA	20	1 (5)	10 (50)	7 (35)	2 (10)

Tab. 12. Srovnání morfologických skupin artefaktů mezi souborem z příkopu rondelu, souborem z mladšího stupně STK a souborem z ostatních objektů STK s keramikou z obou chronologických stupňů.

Tab. 12. Comparison of morphologic groups of artefacts in the assemblage from the rondel ditch, Late STK assemblage, and the assemblage from other STK features, with pottery from both chronological stages.

nepravidelnou boční hranu. Může se však jednat také o užitkovou retuš. Atypický čepelovitý nástroj sloužil jako srpová čepel (*obr. 3: 24*), pravděpodobně byl vytvořen příčným přelomením na jednom konci a hrubou úpravou druhého konce (vícenásobné lámání a rydlovitý úder?).

Smíšené objekty s materiálem z obou chronologických stupňů STK (včetně příkopu rondelu) obsahovaly úštěpová škrabadla (N=4; z SGS; *obr. 4: 3*), čepele s koncovou retuší (N=2; z SGS a BRAA), čepel s boční retuší, úštěp s retuší a odštěpovač (oboje SGS; *obr. 4: 4*). Zastoupení retušovaných nástrojů je ve všech třech skupinách víceméně podobné, liší se pouze v některých využitých surovinách.

4.9. Porovnání ŠI z příkopu rondelu s objekty datovanými do mladšího stupně STK a STK s nálezy obou chronologických stupňů

Jak bylo uvedeno v úvodu této práce, srovnávací možnosti jsou díky rozdílnému množství ŠI z příkopu rondelu, z objektů mladšího stupně STK a z objektů s nálezy keramiky obou chronologických stupňů omezené (*tab. 1*). V jedné z předchozích studií, zaměřených na vchynický sídelní areál, vykazovala například keramika z výplně obj. 35 některé podobné vlastnosti jako keramika z obj. 4 – příkopu rondelu (hustota/m³, výskyt určitých částí nádob, poměr jemná/hrubá keramika, SW-index, výskyt střepů z obou chronologických stupňů; viz *Řídský – Kovačiková – Půlpán 2013*). Vzhledem k omezenému množství ŠI v obj. 35 (N=14) nelze podobnou srovnávací analýzu provést. Z těchto důvodů jsme srovnali artefakty z příkopu rondelu pouze s celým souborem z objektů zařazených do skupiny STK-mladší stupeň a STK-starší/mladší stupeň. Zajímalo nás zejména zastoupení surovin, technologických kategorií a výskyt retušovaných nástrojů (*tab. 12*).

S odkazem na kapitulu o regionálních trendech v surovinách ŠI v období STK (viz kap. 3) můžeme konstatovat, že i soubor z Vchynic spadá do geografické oblasti severozápadních Čech s nejčastějším zastoupením SGS a místních křemenců, zejména KcS. Ojedinele se ve všech třech sledovaných souborech vyskytuje BRAA. Žádný podstatný rozdíl nebyl shledán v zastoupení technologických kategorií, ani ve výskytu retušovaných, či jiných nástrojů (např. segmentů čepelí upravených příčným

přelomením na jednom konci, využívaných jako vklady do srpů). V retušovaných nástrojích se objevují kromě čepelí a úštěpů převážně rozmanitá škrabadla.

Soubor ŠI z výplně příkopu rondelu a ani z ostatních sídlištních objektů tedy nedokládá žádnou speciální funkci objektu nebo místního sídelního areálu STK.

4.10. Objekt 37 – technologická analýza ŠI

Jak už bylo uvedeno v úvodu této práce, obj. 37 se od ostatních sídlištních objektů odlišoval kvantitou i charakterem nálezů, zejména z SGS (N=78). Naprostá většina artefaktů ŠI byla z objektu s nepravidelným tvarem půdorysu, o max. délce 4 m, max. šířce 2,7 m a max. hloubce 1,5 m, vyzvednuta z hloubky do 60 cm od úrovně skrývky. Podíl jednotlivých morfologických skupin ŠI (*tab. 11*), kde jasně převládaly úštěpy (N=40; tj. 51,28 %) nad čepelími (N=22; tj. 28,21 %) a jádry (N=3; tj. 3,85 %), dále přítomnost vytěžených jader a poměrně vysoké zastoupení preparačních (dekortikačních) úštěpů (N=35; tj. 74,47 %), a v neposlední řadě výskyt technických úštěpů, hřebenových a podhřebenových čepelí společně dokazují, že v této části sídelního areálu docházelo ke zpracování ŠI ve všech fázích výrobního řetězce. Výrobní proces vypadal pravděpodobně následovně:

- Na základě úštěpů se zachovalým přírodním povrchem (kůrou), se surovina dopravovala na sídliště ve formě neopracovaných hlíz nebo počátkových jader. Úplně, nebo téměř vytěžená jádra, dokládají spíše hospodárné nakládání se surovinou.
- Podle patek čepelí a nalezených jader byla podstava jader většinou upravena jedním a jen výjimečně více údery, pravděpodobně za použití tvrdého otloukače (viz *Stolz – Krásná – Zítka 2011*, 14–15). Dorzální redukce byla zjištěna zhruba u poloviny čepelí.¹²
- Primárním cílem těžby všech jader byly čepelové polotovary, těžené tzv. měkkým otloukačem, nebo využitím tzv. prostředníku. Teprve u značně vypreparovaných jader byly, při snaze o co nejhospodárnější využití suroviny, posléze těženy i úštěpy.
- Průměrná délka dochovaných celých čepelí činí 41,3 mm a úštěpů 34,9 mm. Nejdelší zjištěnou hodnotu má 70 mm dlouhý kompletní úštěp, který vzniknul při obnovení těžní plochy jádra. Na základě těchto indicií předpokládáme v lokalitě spíše zpracování menších jader¹³, vedoucí až k drobnovaré industrii.
- Získané čepelové polotovary byly dále zužitkovávány (k výrobě nástrojů, vsazení do organické rukojeti nebo k přímému použití) jako celé artefakty, nebo, a to zřejmě častěji, s ulomenou terminální částí. Čepelové polotovary i úštěpy byly upravovány také retuší.

5. Závěr

Další z dílčích studií o mladoneolitickém sídelním areálu s rondelem ve Vchynicích byla zaměřena na soubor artefaktů z kategorie ŠI. Složení souboru umožnilo studovat zastoupení surovin, technologické kategorie a morfologicko-funkční skupiny nástrojů. V případě obj. 37 bylo možné nastínit rekonstrukci výroby ŠI z SGS. Tak jako v předchozích studiích (*Řídký – Kovačiková – Půlpán 2013; Řídký et al. 2014*) bylo provedeno srovnání skupiny artefaktů z výplně příkopu rondelu a okolních sídlištních objektů.

Když se podíváme na lokalizaci známých surovinových zdrojů ŠI (*obr. 2*), využívaných v období STK v Čechách, zaznamenáme poměrně zajímavé umístění vchynického sídelního areálu. Sledovaným regionem mohlo vést několik důležitých komunikačních spojnic ke zdrojům severozápadočeských křemenců (KcS – 19 km; KcB – 22 km; KcT – 50 km), stejně jako ke zdrojům SGS (45–50 km) v severním pohraničí ČR (zkratky a poloha zdrojů viz *obr. 2*). Pokud k datovaným souborům připočteme ještě jeden kus ze sondy 3 v terénní depresi, je zde zastoupen v 6 případech také v mladším

¹² Primární facetování, usnadňující přiložení prostředníku, bylo aplikováno na jednom drobném jádru, zřejmě z důvodu jeho úplného vytěžení.

¹³ Většina hlíz SGS z oblasti rumburského, varnsdorfského, frýdlantského a broumovského výběžku při severní hranici ČR dosahuje velikosti do 20 cm (např. *Stolz – Krásná – Zítka 2011*, 14–15).

stupni STK velmi rozšířený BRAA z Bavorska (240 km). Kvantitou se však náleзовý soubor ŠI z Vchynic ničím výrazně neodlišuje od většiny stejně datovaných sídlištních nálezů (např. *Lička et al. 1999; Kazdová – Peška – Mateiciucová 1999; Stolz 2009*). Hypotézu, že sídelní areály s rondely mohly plnit roli redistribučních center (viz např. *Petrasch 1990, 511; central place redistribution* podle *Renfrew – Bahn 2000, 368*), nelze v případě Vchynic u sledované kategorie nálezů potvrdit.

Jádra byla identifikována, spíše v menších velikostech a po maximálním vytěžení, pouze u SGS. S odkazem na výskyt artefaktů z KcS se zachovanou krustou (kúrou) a preparačních úštěpů ze stejné suroviny, můžeme na sídlišti předpokládat přítomnost jader nebo neopracovaných kusů také u této suroviny. Pouze u uvedených dvou surovin lze uvažovat o tzv. výpravách za surovinou místními obyvateli (*direct access*; např. *Renfrew – Bahn 2000, 368*), nebo o různých recipročních modelech. Artefakty z BRAA s nejvzdálenějšími zdroji odpovídají, vzhledem k ojedinělým případům, modelu *Down-the-line-trade*, u něhož se jen obtížně určuje období a způsob distribuce.

V žádném chronologickém stupni STK není ve Vchynicích doložena masová výroba ŠI, nešlo tedy o specializovanou výrobní sídliště. Na základě analyzovaného souboru můžeme potvrdit, že postup výroby ŠI probíhal po celou dobu trvání STK podobným způsobem. Technologický postup nejlépe ilustruje soubor artefaktů, vyrobených z SGS, z výplně obj. 37 (STK – starší stupeň):

1. Surovina byla dopravena na sídliště ve formě neopracovaných hlíz nebo počátkových jader.
2. Podstava jader byla upravena většinou jedním a jen výjimečně více údery.
3. Primárním cílem bylo získání čepelových polotovárů využitím tzv. měkkého otloukače nebo prostředníku. Až u značně vypreparovaných jader byly posléze těženy také úštěpy. Na základě malé délky čepelí (průměrně 41,3 mm) a úštěpů (průměrně 34,9 mm) lze uvažovat o co nejhospodárnějším využívání jader SGS, vedoucím až k drobnotvaré industrii.
4. Čepelky byly využity buď vcelku (i k přímému použití), nebo častěji s ulomenou terminální částí k výrobě retušovaných nástrojů. Retušovány byly také úštěpy.

Určené typy retušovaných nástrojů ŠI ve Vchynicích nesvědčí o specializované činnosti na sídlišti, ani o specifických aktivitách v blízkosti rondelu. Procentuální zastoupení, stejně jako spektrum nástrojů, plně odpovídají dosavadním poznatkům o období STK v Čechách. Vchynický soubor STK obsahoval 19,9 % nástrojů, soubory v Horkách nad Jizerou 18,4 % (*Lička et al. 1999, 18*), ve Rpetech 23,4 % (*Stolz 2009, 263*) a v Olomouci-Slavoníně 34 % (*Kazdová – Peška – Mateiciucová 1999, 135*). Mezi nástroji byly ve Vchynicích nejhojnější čepelky s koncovou, a případně i boční ostříčí retuší (10 ks), a škrabadla (10 ks), podobně jako v Horkách nad Jizerou (*Lička et al. 1999, 18*) a v Olomouci-Slavoníně (*Kazdová – Peška – Mateiciucová 1999, 148*).

Závěrem můžeme shrnout, že na ploše sídelního areálu STK s rondelem probíhaly pracovní aktivity, běžné na neolitických sídlištech, při kterých byla používána ŠI, včetně základní výroby a různých oprav. Soubor ŠI poskytl obdobné informace, jaké máme k dispozici v případě většiny sídlišť ze stejného chronologického úseku STK (např. Černý Vůl, Roztoky). Výjimku představuje soubor artefaktů z obj. 37, datovaný do staršího stupně STK, jehož složení poukazuje na přítomnost prostoru pro výrobu ŠI pro pokrytí běžných potřeb v rámci sídliště. Všechny uvedené závěry nicméně vychází z výseku plochy sídliště, vymezeném předstihovým archeologickým výzkumem před plánovanou výstavbou. V současnosti neznáme celkový rozsah sídelního areálu, ani kontexty na přilehlých polích.

Tato práce vznikla v rámci Programu rozvoje vědních oblastí na Univerzitě Karlově č. P12 Historie v interdisciplinární perspektivě, podprogram Společnost, kultura a komunikace v českých dějinách.

Literatura

- Benková, I. 2001:* Kamenná industrie z Loděnic. Výzkum 1978–1980. Archeologie ve středních Čechách 5, 107–128.
Binstheimer, A. 2002: Neue Untersuchungen zu den Feuersteinbergwerken von Baidersdorf und Arnhofen im Landkreis Kelheim. Bayerische Vorgeschichtsblätter 67, 163–166.
 — 2005: Die Lagerstätten und der Abbau bayerischer Jurahornsteine sowie deren Distribution im Neolithikum Mittel- und Osteuropas. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 52, 43–155.

- Burgert, P. 2012: Sídliště kultury s vypíchanou keramikou v Jaroměři ve světle osídlení východních Čech v mladším neolitu. Ms. diplom. práce, Ústav pro archeologii FF UK v Praze.
- 2014a: K vnitřní chronologii sídliště kultury s vypíchanou keramikou v Libišanech. *Archeologie východních Čech* 4, 5–54.
- 2014b: Poutník ze Země východní. Úvod do problematiky obsidiánové štípané industrie v Čechách. *Živá archeologie – (Re)konstrukce a experiment v archeologii* 16, 25–28.
- de Grooth, M. 1994: Die Versorgung mit Silex in der bandkeramischen Siedlung Hienheim „Am Weinberg“ (Ldkr. Kelheim) und die Organisation des Abbaus auf gebadete Plattenhornsteine im Revier Arnhofen (Ldkr. Kelheim). *Germania* 72, 355–457.
- Kazdová, E. – Peška, J. – Matejciucová, I. 1999: Olomouc-Slavonín (I). Sídliště kultury s vypíchanou keramikou. Olomouc: Vlastivědné muzeum v Olomouci.
- Končelová, M. – Burgert, P. 2014: Jeden objekt jako nevědění výpověď o sídlišti nejstarších zemědělců. In: M. Novák – P. Burgert edd., *Sborník k počtĕ Jiřího Kalfersta*. Hradec Králové: Muzeum východních Čech v Hradci Králové, 146–163.
- Lička, M. – Přichystal, A. – Sklenář, K. – Šreinová, B. – Beneš, J. 1999: Příspěvek k osídlení kultury s vypíchanou keramikou v Horkách nad Jizerou, okr. Mladá Boleslav. *Časopis Národního muzea* 168/3–4, 1–22.
- Malkovský, M. – Vencl, S. 1995: Quartzites of north–west Bohemia as Stone Age raw materials: environs of the towns of Most and Kadaň, Czech Republic. *Památky archeologické* 86, 5–37.
- Mašek, N. – Zápotocká, M. – Vencl, S. – Slabina, M. 1969: Neolitické a pozdnĕ halštatské sídliště v Žalanech u Teplic. *Archeologické rozhledy* 21, 723–767.
- Matejciucová, I. 2002: Počátky neolitu ve střední Evropĕ ve světle zkoumání štípané industrie ranĕ zemědělských společností (LnK) na Moravĕ a v Dolním Rakousku: 5700–4900 př. n. l. Ms. disertační práce, Masarykova univerzita v Brně.
- 2008: Talking Stones: The Chipped Stone Industry in Lower Austria and Moravia and the Beginnings of the Neolithic in Central Europe (LBK), 5700–4900 BC. *Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque* 4. Brno: Masarykova univerzita.
- Nerudová, Z. – Přichystal, A. 2012: Rozbor kamennĕ štípanĕ industrie ze sídliště Kosorĕ (okr. Praha-západ). *Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity M* 17, 9–25.
- Pavlu, I. – Melička, M. 2013: Neolitický sídelní areál ve Vochovĕ. *Archeologické studijní materiály* 21. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Petrascu, J. 1990: Mittelneolitische Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 71, 407–564.
- Popelka, M. 1999: K problematice štípanĕ industrie v neolitu Čech. In: *Praehistorica XXIV*, Praha: Univerzita Karlova v Praze, 7–122.
- Přichystal, A. 1985: Štípaná industrie z neolitického sídliště v Bylanech (okr. Kutná Hora) z hlediska použitĕých surovin a jejich provenience. *Archeologické rozhledy* 37, 481–488.
- 2009: Kamennĕ suroviny v pravĕku: východní částí střední Evropy. Brno: Masarykova univerzita.
- Rauerová, M. 2013: Neolitické sídliště s hroby v Hrobčicích, okr. Teplice (výzkum 2011). Ms. bakalářské práce, Univerzita Karlova v Praze.
- Renfrew, C. – Bahn, P. 2000: *Archaeology, Theories Methods and Practice*. Third edition. London: Thames & Hudson.
- Roth, G. 2008: Geben und nehmen. Eine wirtschaft historische Studie zum neolithischen Hornsteinbergbau von Abensberg – Arnhofen, Kr. Kelheim (Niederbayern). Ms. Dissertation Arbeit, Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln.
- Řídký, J. – Kovačiková, L. – Půlpán, M. 2013: Chronologie mladoneolitických objektů a soubor kosterních zvířecích pozůstatků ze sídelního areálu s rondelem ve Vchynicích (okr. Litoměřice). *Archeologické rozhledy* 65, 227–284.
- Řídký, J. – Kvĕtina, P. – Půlpán, M. – Kovačiková, L. – Stolz, D. – Brejcha, R. – Šreinová, B. – Šrein, V. 2012: Analýza a interpretace nálezů z příkopu neolitického rondelu ve Vchynicích (okr. Litoměřice). *Archeologické rozhledy* 64, 628–694.
- Řídký, J. – Půlpán, M. – Šreinová, B. – Šrein, V. – Drnovský, V. – Kvĕtina, P. 2014: „Životní cyklus“ mlecích nástrojů z mladoneolitického sídelního areálu s rondelem ve Vchynicích, okr. Litoměřice. *Archeologické rozhledy* 66, 271–309.
- Řídký, J. – Stolz, D. – Zápotocká, M. 2009: Neolitické osídlení v Černém Vole (Praha-západ). *Formy objektů, keramika a štípaná industrie z výzkumů 1975–1977 a 1914*. In: *Praehistorica* 28, Praha: Univerzita Karlova v Praze, 177–236.

- Spurný, V. 1951: Neolitické sídliště v Lobči. *Archeologické rozhledy* 3, 124–126, 130–135.
- Stolz, D. 2009: Neolitické a eneolitické osídlení Hořovické kotliny se zaměřením na kamennou industrii. Ms. disertační práce, Univerzita Karlova v Praze.
- Stolz, D. – Krásná, S. – Zítka, P. 2011: Neolitická štípaná industrie v Čechách a praktické použití čepelové techniky v závislosti na formě předchozí suroviny. *Živá archeologie – (Re)konstrukce a experiment v archeologii* 13, 11–17.
- Šída, P. 2007: Využívání kamenné suroviny v mladší a pozdní době kamenné. Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří. *Dissertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque*. Praha: Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze.
- Šreinová, B. – Šrein, V. – Řídký, J. – Pálpán, M. 2013: Kamenné nálezy z neolitického sídelního areálu ve Vchynicích (severozápadní Čechy). *Bulletin mineralogicko-petrologického oddělení Národního muzea* 21, 2, 157–170.
- Trnka, G. 2004: Niederbayerischer Hornsteinimport in das niederösterreichische Donautal im Raum Melk. In: B. Hänsel – E. Studeníková Hrsg., *Zwischen Karpaten und Ägäis. Neolithikum und ältere Bronzezeit. Gedenkschrift für Viera Němejcová-Pavúková*. *Studia honoraria* 21, Rahden/Westf.: Marie Leidorf, 309–321.
- Vencl, S. 1963: Příspěvek k poznání východočeské skupiny šáreckého stupně keramiky volutové. *Práce musea v Hradci Králové, série B, sv. V, 3–64*.
- 1971: Současný stav poznání postmezolitických štípaných industrií v Československu. In: *Z badań nad krzemieniarstwem neolitycznym i eneolitycznym*, Kraków: Polskie Towarzystwo Archeologiczne, 74–99.
- 1986: Neolitická štípaná industrie ze Žichova, obec Měřunice, okres Teplice. *Archeologické rozhledy* 38, 483–503.
- Zápotocká, M. 2009: Neolitické sídelní regiony v Čechách (ca 5300–4400 př. Kr.) – region Litoměřicko. *Archeologické studijní materiály* 18. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Zápotocká, M. – Motyl, J. – Vencl, S. 1997: Nálezy kultury s keramikou vypíchanou z Prahy 5 – Stodůlek. *Archeologické rozhledy* 49, 588–608.

Chipped stone industry from the Late Neolithic settlement area with rondel at Vchynice, Northwest Bohemia

The article focuses on chipped stone industry of the Stroke Pottery culture (STK; 5100/5000–4500/4400 cal. BC) from the Late Neolithic settlement area with rondel (circular enclosure, Kreisgrabenanlage) at Vchynice (Litoměřice distr.). Excavation of approx. 1 ha of uncovered area recorded various production categories of chipped stone industry from diverse raw materials in the features fill. The finds were extracted from altogether twelf larger settlement features of varied shape and size, including the rondel ditch. Features disturbing the ditch (*fig. 1*) yielded further artefacts. The assemblage was examined in terms of technological categories of chipped stone industry, morphologic-functional tool categories, and the spectrum of raw materials used in the STK period.

Wide range of raw materials (*fig. 2*) was used in the STK period in the territory of Bohemia; half-century of research has mostly determined their sources, too (e. g. *Vencl 1971; Popelka 1999; Kazdová – Peška – Mateiciucová 1999; Binsteiner 2002, 166; 2005; Přichystal 2009; Stolz – Krásná – Zítka 2011*). They include above all varieties of erratic silicites (hereinafter SGS) and Northwest Bohemian quartzites – Skršín quartzite (hereinafter KcS), Bečov quartzite (hereinafter KcB), Tušimice quartzite (hereinafter KcT) and Kamenná Voda quartzite. Among other raw materials, let us mention the visually prominent Bavarian cherts, in particular the Abensberg-Arnshofen chert (hereinafter BRAA) and other Bavarian Jurassic cherts (hereinafter BJR), Krakow Jurassic silicites (hereinafter SKJ), Krumlovský Les cherts (hereinafter KL), Český kras cherts and further radiolarites, porcelainites (in particular from Kunětická hora), and obsidians.

The fill of twelf features excavated at Vchynice yielded in total 176 chipped stone industry pieces. The features were of different shapes and sizes, scattered throughout the excavated area with Late Neolithic features (*fig. 1*). In average, 14 artefacts were recorded in each feature (median value five pieces).

Exceptional in terms of higher quantity was feature no. 37 (pit; N=89, i.e. 50.57 %), dated to the Early STK stage.

Chipped stone industry from feature no. 37 represents half of the total assemblage of this artefact category (mostly SGS) from Vchynice. Similar rich in finds particular features, containing mostly production waste, semi-finished tools, and – to a lesser extent – finished tools, are known from other sites. In the course of analysis, it is necessary to point these features out as the comparison results may be biased. Hence, the chipped stone industry assemblage was examined as a whole with regard to the STK period in general (see *tab. 1*); results for Early STK stage and Late STK stage are rather tentative.

Regarding the location of known chipped stone raw material sources (*fig. 2*), used in the STK period, we notice a rather remarkable position of the Vchynice settlement area. Several important communication routes towards the sources of Northwest Bohemian quartzites (KcS – 19 km; KcB – 22 km; KcT – 50 km), as well as SGS sources (45–50 km) in the Northern Czech borderlands, could potentially run through the studied region. If we enlarge the dated assemblage with another piece from test trench no. 3 in a depressed area, the BRAA from Bavaria (240 km), very common in Late STK stage, occurs in six instances. In terms of quantity, the Vchynice chipped stone industry find assemblage does not markedly differ from most other equally dated settlement find assemblages (e.g., *Lička et al. 1999; Kazdová – Peška – Matejiucová 1999; Stolz 2009*). The hypothesis that settlement areas with circular enclosures could have fulfilled the role of distribution centres (see e.g. *Petrasch 1990, 511; central place redistribution after Renfrew – Bahn 2000, 368*) cannot be, for the studied find category at Vchynice, confirmed.

Only SGS cores, in rather smaller sizes and at final stages of extraction, were identified. In view of the presence of artefacts from KcS with preserved cortex, and of preparation flakes from the same raw material, incidence of cores or unworked flakes from this raw material may be expected. Technology is best seen at SGS artefact assemblage from the fill of feature no. 37 (Early STK stage):

- 1) Raw material was brought to the settlement in the form of unworked lumps or initial cores.
- 2) Core platform was prepared predominantly by one or exceptionally more blows by hard hammerstones.
- 3) The primary goal was to obtain semi-finished blades using soft hammer or an intermediary tool. Flakes were only extracted from terminal, heavily exploited cores. The limited length of blades (average 41.3 mm) and flakes (average 34.9 mm) suggest the most economic exploitation of SGS cores possible, tending to microlithic industry.
- 4) Blades were used either in one piece (for direct use), or more frequently with the terminal part broken off for production of retouched tools. Flakes were also retouched.

The Vchynice STK assemblage included 19.9 % of retouched tools. Among the most represented tool types at Vchynice belong blades with terminal or side retouch (ten pcs) and endscrapers (ten pcs). Other tool types present in the assemblage include splintered pieces, backed blades, blades with atypical terminal retouch, blades with lateral retouch, burin and sidescraper.

The determined retouched tool types at Vchynice do not attest for specialised activities at the settlement, nor specific activities near the rondel – circular enclosure. The percentage proportion, as well as the range of tools, fully corresponds with the existing knowledge of the STK period in Bohemia. The STK settlement area witnessed work activities common at Neolithic settlements that required the use of chipped stone industry, including its production and repairation.

English by *Sylvie Květinová*