

Kazdová, Eliška

Příspěvek k neolitickým skliznovým nástrojům

Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. E, Řada archeologicko-klasická. 1983, vol. 32, iss. E28, pp. [161]-169

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/109310>

Access Date: 18. 02. 2024

Version: 20220831

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

ELIŠKA KAZDOVÁ

PŘÍSPĚVEK K NEOLITICKÝM SKLIZŇOVÝM NÁSTROJŮM

Žací nože a srpy, v neolitu tvořené kamenným ostřím a dřevěnou, parohovou nebo kostěnou násadou, se staly předmětem obsáhlého studia již od druhé poloviny minulého století; zájem o ně je spojen s počátky metody zkoumání pracovních stop na pravěkých nástrojích.¹ V současné době, kdy je všeobecně známa příčina tvorby nápadného lesku na vsazených čepelkách, zůstává stále předmětem živé diskuse otázka jejich vyhraněné funkce či víceúčelovosti.² Výsledky experimentů s rekonstruovaným žacím náradím pomáhají vytvořit reálnější představu o charakteru sklizňových prací, o životnosti použitých nástrojů, případně jejich počtu apod.³

Východiskem našeho studia se stal soubor štípané industrie ze sídliště s moravskou malovanou keramikou v Těšeticích-Kyjovicích, okr. Znojmo.⁴ Vzhledem k tomu, že doklady násad a rukojetí nebyly na zkoumané lokalitě ani na jiných moravských nalezištích zjištěny,⁵ zaměřili jsme pozornost na srpové čepelky. Podle prokazatelného lesku při hraně artefaktu přiměřené velikosti a podle zbytků tmele se vydělilo z celkového množství 3296 kusů štípané industrie 248 srpových čepelk, což představuje 7,5 % (stav z roku

¹ Podstatná část starší literatury k uvedeně problematice je shrnuta v práci G. F. Korobkové, Drevnějšije žatvennyje orudija i jich proizvoďitelnost (v svete eksperimentalno-trasologičeskogo izučeniija), SA 1978, seš. 4, 36–52 a ve studii A. Medunové-Benešové, Srp z deskovitého sílexu z eneolitického výšinného sídliště „Staré Zámky“ v Brně-Lišni, PA LXX-1, 1979, 5–20.

² B. Balcer – R. Schild, A jednak sierpy!, ZOW XLIV-1, 1978, 44–49; J. T. Bqbel – J. Budziszewski, Noże wielofunkcyjne!, ZOW XLIV-2, 1978, 139–145; B. Balcer – R. Schild, Sierpem i glowe można uciąć..., ZOW XLIV-2, 145–147; *tjž*, Traces of Wear and Stone Tool Funktion: Do they Really Mean What They Show? In: Unconventional Archaeology, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1980, 109–116.

³ S. A. Semenov, Drevnějšije kamennyje serpy, SA XXI 1954, 366–367; *tjž*, Pervobytnaja tehnika, MIA 54, 1957, 142–150; *tjž*, Proischožděníje zemledělja, Leningrad 1974, 251–256; G. F. Korobkova, op. cit., 44–51.

⁴ Štípanou industrii z objektů č. 1, 3 a 4 zpracoval S. Bříza, Neolitická kamenná industrie z Těšetic-Kyjovic, SPFFBU E 18–19, 1973–1974, 95–109; *tjž*, Neolitická štípaná kamenná industrie I, II, rkp. diplomní práce, Brno 1974, spec. 20–71.

⁵ V. Ondruš, Kostěné a parohové předměty mladší doby kamenné na Moravě, rkp. disertační práce, Brno 1967, 36.

1979). Pro srovnání lze uvést, že na většině tripolských lokalit tvoří srpové čepelky jen 3—5 %, zatímco ve střední Asii a na Kavkaze zaujímají srpy vedoucí místo mezi pracovními nástroji (30—50 %).⁶ Na přibližně současných polských nalezištích jsou zastoupeny 12—54 % (Pleszów — 12 %, Modlnica — 12,6 %, Samborzec — 19,2 %, Malice — 54 %).⁷ Na lineárním sídlišti v Bylanech bylo nalezeno asi 10 % srpových čepelků.⁸

Zajímavé poznatky přinesl rozbor nalezišť jednotlivých součástí srpových ostří na dosud odkryté a prozkoumané ploše starolengyelského sídliště v Těšeticích. Čepelky s leskem se vyskytovaly ve výplni jen některých objektů a jejich množství kolísalo od 1 do 70 %. S ohledem na vnitřní uspořádání osady, kterou tvoří tři „celky“ (1. opevněný kruhový areál, 2. prostor mezi tímto areálem a vnějším palisádovým žlabem, 3. objekty za vnější palisádou),⁹ je situace následující:

Pořadí	Prostor	ŠI celkem (ks)	Čepelky s leskem	
			(ks)	(%)
1.	Kruhový areál a objekty uvnitř něho	728	39	5,4
2.	Mezi vnější palisádou a kruhovým areálem			
	— sektor B	1148	94	8,2
	— sektor C	91	12	13,2
3.	Za vnější palisádou	1329	103	7,5

Nejpočetnější nálezy studovaného inventáře se koncentrovaly do části mezi vnější palisádou a kruhovým areálem (v průměru 10,7 %), zejména do výplně hlínků a polozemnic (objekty č. 181 a 184). O něco menší procento (7,5 %) čepelků s leskem je z prostoru za vnější palisádou a nejméně náležu tohoto druhu pochází z kruhového opevnění a jeho vnitřních objektů (5,4 %). Tato skutečnost je v souladu se současnou interpetací uvedených sídlištních „celků“ — ke koncentraci čepelků dochází především v hospodářské a sídelní části.

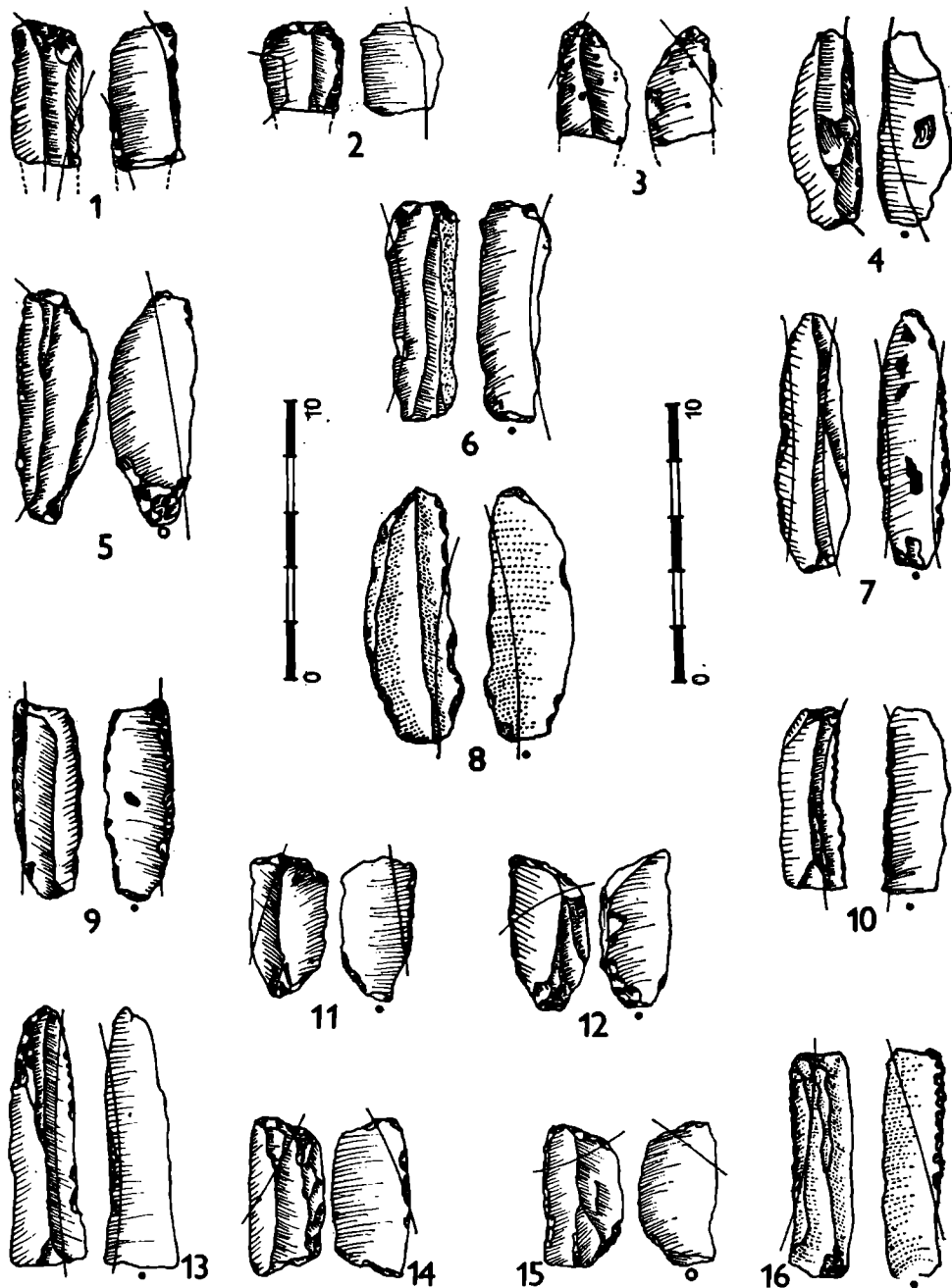
Ze studia rozložení srpových pozůstatků ve vrstvách a částech jednotlivých objektů vyplývá, že nejde o nálezy žacích nástrojů in situ, ale ve většině případů o jednotlivé čepelky rozptýlené v různých hloubkách. Výjimku tvoří polozemnice č. 184 — zde byly tři srpové čepelky nalezeny pohromadě (blízko sebe) a je velmi pravděpodobné, že pocházejí z jednoho nástroje, čemuž by nasvědčoval shodný materiál, stejná šířka i samotný tvar a průběh lesku. K pozoruhodnému nahromadění srpových čepelků došlo také ve výplni některých jam na hlinu (objekt č. 4 — 9,8 %, č. 148 — 15,8 %, č. 153 — 10 %, č. 170 —

⁶ G. F. Korobkova, op. cit., 40; na lokalitě Džejtun představují srpové čepelky 37 % z celkového množství štípané industrie — viz V. M. Masson, Poselenije Džejtun (problema stanovlenija proizvodjaščej ekonomiki), MIA 180, 1971, 78, 79, obr. 19.

⁷ M. Godłowska — A. Kulczycka-Leciejewiczowa — J. Machnik — T. Wiślański, Prehistoria ziem Polskich II, Neolit, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979, 129.

⁸ S. Vencl, Kamenné nástroje prvňích zemědělců ve střední Evropě, SNM XIV, 1—2, 1960, 54, pozn. 102.

⁹ V. Podborský, Šest let terénního archeologického výzkumu neolitického a halštatského sídliště v „Sutnách“ u Těšetic-Kyjovic, SPFFBÚ E 18—19, 1973—1974, 19.



Obr. 1. Těšetice-Kyjovice, okr Znojmo. Výběr srpových čepelek. 1, 5, 6 — obj. 138; 2 — obj. 134; 3, 4, 7—16 — obj. 170. (Kresba E. Kazdová—T. Janků.)

9,2 %). Např. v objektu č. 170 byla téměř polovina všech nalezených čepelí soustředěna v jedné z jeho částí (J) na rozloze asi 80 cm², což nebude jev náhodný.

Soubor srpových čepelí z Těšetic-Kyjovic byl posuzován z hlediska metrického, typologického i z hlediska použité suroviny. U prokazatelně celých čepelí s leskem se naměřené hodnoty (délka, šířka a výška) pomocně roztřídily do jednotlivých intervalů s délkou třídy 5 mm. Ukázalo se, že nejpočetnější jsou zastoupeny tyto intervaly: délkový od 20 do 40 mm, šířkový v rozmezí 10—15 mm, přičemž spodní hranice šířky je v tomto případě kritická s ohledem na upevnění a stabilitu čepelky. Výška (tloušťka) artefaktu je většinou v relaci s délkou a pohybuje se nejčastěji od 3 do 10 mm. Typická srpová čepelka, patřící ke staršímu stupni kultury s moravskou malovanou keramikou, má tedy následující metrickou charakteristiku: $d = 25\text{—}40$ mm, $\bar{s} = 10$ až 15 mm, $v = 3\text{—}10$ mm. Ojediněle se v těšeticském souboru vyskytly také exempláře s extrémními hodnotami délky: minimální 16 mm a maximální 74 mm. Rozměry neúplných (přelomených) jediňů se neshodují s nejčastěji zastoupeným délkovým intervalem čepelí. Jde tedy s největší pravděpodobností o zlomkovitost náhodnou, i když v jednotlivých případech nelze záměrné zlomení (tj. zkrácení) vyloučit.

Po stránce typologické tvořily ostří srpů nejčastěji prosté neretušované čepelky, dále čepelky s opracovanými hranami (např. obr. 1:12) a s částečně šikmo retušovaným basální koncem. Poměrně časté jsou také čepelky s retušovaným terminálním koncem. V několika případech byla do násady srpů vložena škrabadla (např. L-2832, 3414, 3472). Využívalo se rovněž čepelí s vrubem, trapezů, výjimečně i kombinovaných nástrojů.

Materiálová charakteristika studovaného souboru vychází z analýzy suroviny, kterou provedl dr. A. Přichystal a konzultoval dr. A. Zeman.¹⁰ Na výrobu srpových čepelí z Těšetic bylo nejčastěji použito rohovce typu Krumlovský les II.¹¹ Z této suroviny je vyrobeno více jak 50 % zkoumaných nástrojů. Na druhém místě jsou zastoupeny křemičité zvětraliny hadců s částečným charakterem plazmy (16,4 %). Podstatně méně bylo využíváno rohovců typu Krumlovský les I (7,4 %). Zeela výjimečně se mezi srpovými čepelkami objevil také pazourek z ledovcových sedimentů, dále deskovitý silex a silicit krakovsko-česnochovské jury. Pro naše prostředí ponecháváme stranou možnost využití obsidiánu jako srpových čepelí. Nalezené artefakty jsou velmi malých rozměrů a všechny stejně přirozeně lesklé. Jejich užití do srpových ostří je známo především z Kavkazu.

Uvedené druhy suroviny použité pro výrobu srpových čepelí jsou zastoupeny přibližně stejně jako u ostatních štipaných artefaktů. Nelze tedy říci, že by se ve studovaném souboru projevila v případě srpových čepelí záměrná surovinová specializace. Rozhodující úlohu patrně sehrála dostupnost suroviny před důsledným výběrem podle vlastností materiálu.

Výsledky studia lesku a vst tmele na srpových čepelkách z různých objektů jsou na následující tabulce:

¹⁰ Za petrografické určení srdečně děkuji dr. A. Přichystalovi z Ústředního ústavu geologického v Brně a dr. A. Zemanovi, CSc., z Ústředního ústavu geologického v Praze.

¹¹ A. Přichystal, Petrografické zhodnocení štipaných artefaktů z Těšetic-Kyjovic, rkp. zpráva, Brno 1980.

Číslo objektu	Tvar lesku					Stopy tmele
	rovný	šikmý	trojúhelníkový	bilaterální	nejasný	
1	6	3	—	—	2	9
3	2	—	—	—	2	4
4	27	16	—	2	12	37
61	9	13	5	2	6	16
148	2	1	—	—	—	3
170	18	14	6	1	11	24
181	1	2	—	—	3	1
184	—	3	—	—	1	3
ostatní	20	11	5	2	18	23
Celkem	85	63	16	7	55	120

Lesk označený jako šikmý je protáhlý, na jednom konci mírně rozšířený a zabírá většinou 2/3 délky artefaktu. Trojúhelníkový lesk je naproti tomu krátký, vytvořený přibližně na 1/3 délky čepelky. Menší zlomky čepelky nebo exempláře se slabým neohrazeným leskem se klasifikují jako nejasné.

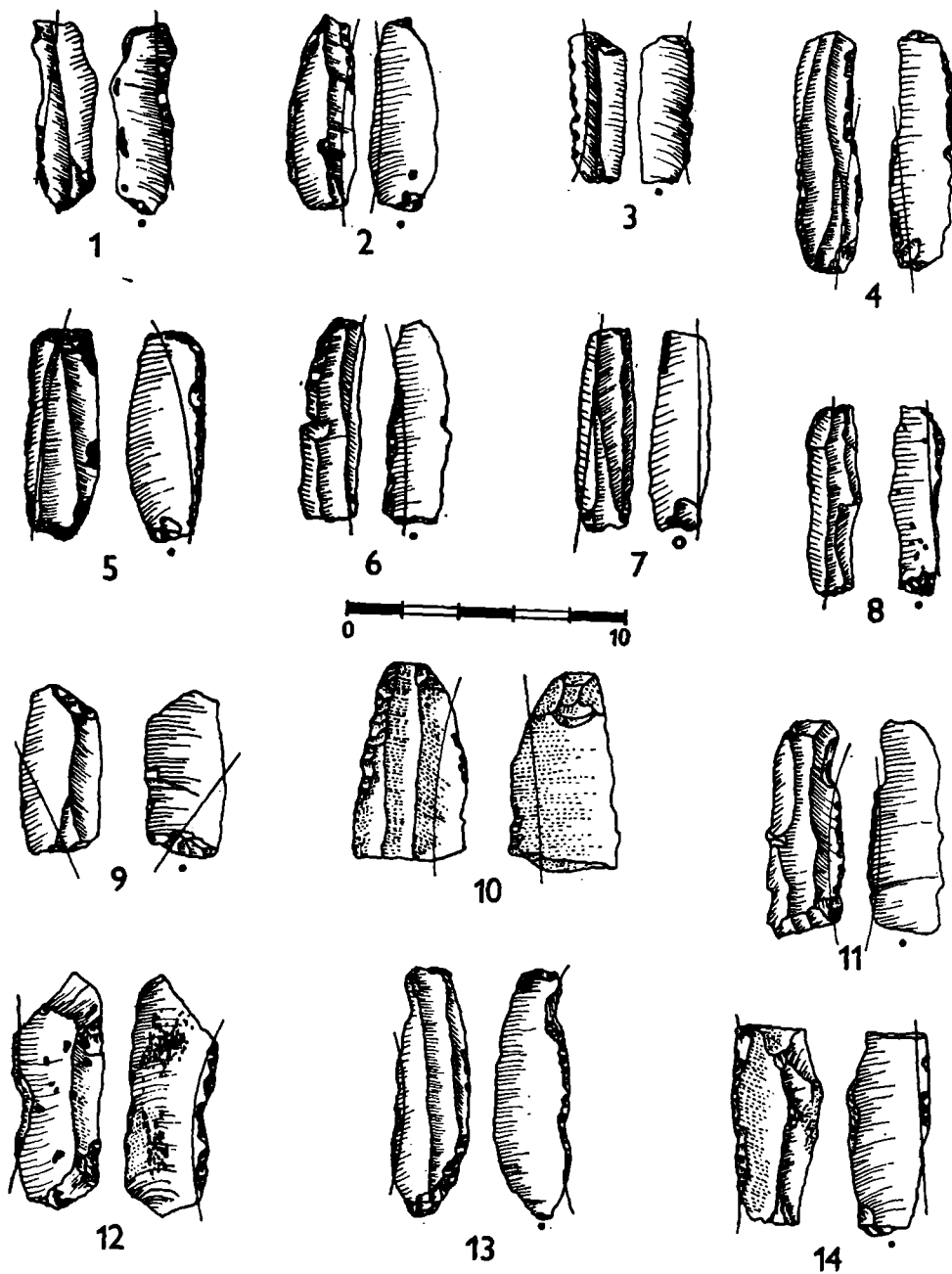
Vyhodnocení tvaru lesku na 225 jedincích ze 33 sídlištních objektů a z povrchové vrstvy z Těšetic-Kyjovic vede k závěru, že zde převládají silexy s rovným leskem (obr. 1:6, 9, 10, 13; 2:2, 3, 7, 8, 11—14).¹² Hojně je doložen také dlouhý mírně šikmý lesk (obr. 1:4, 5, 8, 16; 2:1, 4, 5, 6, 10). Podstatně méně se vyskytoval krátký trojúhelníkový lesk (obr. 1:3, 11, 12, 14, 15; 2:9). Vzácně se objevil také lesk bilaterální (obr. 1:1, 7) se stopami tmele uprostřed (L-523, 689, 1791, 2800, 3035, další neinventováno). V některých případech se tvar oleštění na ventrální a dorzální straně různí (např. obr. 1:2, 10; L-467). Na spodní hraně bývá méně intenzivní, což je do jisté míry ovlivněno zasazením do násady, zatměním a zejména sklonem nástroje při práci. Ve studovaném souboru byly zjištěny také doklady pozdějšího opracování vyleštěných hran (např. L-28, L-2796).

Není dosud prokázáno, zda převaha rovného či slabě zkoseného lesku na srpových čepelkách je jen lokální záležitostí či jedním z charakteristických znaků mladšího neolitu na širším území.¹³

O způsobu upevnění silexů do násad svědčí makroskopické stopy tmele patrné téměř na polovině zkoumaných jedinců. S výjimkou čepelky z objektu č. 140 (L-1979) měly zbytky lepicí hmoty černou nebo tmavohnědou barvu (např. obr. 1:3, 7, 9; 2:1, 2, 5, 8, 12). Analýza metodou infračervené absorpční spektroskopie potvrdila předpoklad, že jde o přírodní pryskyřici, která byla kromě srpových čepelí zjištěna také na vnitřní stěně keramických fragmentů

¹² J. Štelcl—J. Malina, Kamenná industrie z neolitického sídliště u Kyjovic (okres Znojmo), SPFFBU E 14, 1969, obr. 1:1—4,6,7; na převahu rovného lesku upozornil S. Břtza, SPFFBU E 18—19, 1973—1974, 98, např. tab. 2:39.

¹³ O. Kos, Štípaná kamenná industrie. Typologicko-morfologický rozbor. In: P. Košťálek, Neolitické sídliště s malovanou keramikou u Jaroměřic n. R., Studie AÚ ČSAV VII-1, Brno 1979, 43—45, obr. 9; Ch. Neugebauer-Maresch, Eine Fundstelle der Bemaltenkeramik in Hagenberg, BH Mistelbach, Niederösterreich, FÖ 18, 1979, obr. 2:12,13.



Obr. 2. Těšetice-Kyjovice, okr. Znojmo. Výběr srpových čepelí z objektu 170.
(Kresba E. Kazdová – T. Janků.)

z obj. 170J.¹⁴ V uvedeném jediném případě (L-1979) měla souvislá vrstvička tmele světla žlutý odstín (rozbor nebyl dosud vyhodnocen).

Z tvaru lesku a rozložení stop po upevnění čepelk lze usuzovat na přibližný tvar ostří a násady. Na základě zjištěné převahy protáhlého lesku nad krátkým trojúhelníkovým je zřejmé, že se čepelky častěji vsazovaly rovně nebo jen mírně zešikma (jedním koncem hlouběji) a vytvářely pravděpodobně téměř souvislé pracovní ostří. Poněvadž skutečných dokladů násad z našeho prostředí nemáme, je třeba připustit existenci jak přímé formy, tj. žacího nože, tak ohnuté formy — srpu. Zmíněný nález tří čepelk z obj. č. 184 svědčí spíše pro mírně ohnutou násadu (větev?). Srpy s drobným zubatým ostřím, tvořeným příčně vsazovanými silexy jsou vzácně doloženy jen v obj. č. 61, 170 (obr. 1:3, 12—15) a 209.

V této souvislosti je třeba připomenout některé dřívější pokusy o rekonstrukci neolitického žacího náradí. Známý je srp se zubatým nesouvislým ostřím, vsazeným do ohnuté dřevěné násady, který F. Prošek sestavil podle nálezů jednotlivých čepelk zejména z prostředí s lineární a vypíchanou keramikou.¹⁵ Velké mezery mezi vloženými silexy svědčí o nedostatku praktických zkušeností s uvedenými nástroji. Jiný typ srpu navrhl na základě nálezové situace v Mohelnici B. Tichý.¹⁶ V objektu s MMK bylo objeveno na ploše asi 1 dm² šest lichoběžníkových štípaných nástrojů s leskem. Rekonstruované ostří vytváří jednotlivou řeznou plochu. Podle S. Vencla neodpovídá uvedená rekonstrukce rozložení lesku; tvar silexů a jejich úprava nejsou pro celkový vzhled nástroje tak významné. Rovněž výsledky některých pokusů by nasvědčovaly spíše pro šikmé zasazení čepelí než pro rovné.¹⁷ Proto se autor přiklání k typu srpu se zubatým ostřím s čepelkami těsně vedle sebe bez mezer. Šikmé vkládání silexů mělo své výhody: čepelky spočívaly v násadě asi 2/3 své délky, což zamezovalo jejich mechanickému vylamování. V mladším neolitu je však třeba předpokládat na základě převahy dokladů s přímým rovným leskem jistou změnu v upevňování čepelk. Patrně to bylo účinnější zatmelení, které zaručovalo stabilitu rovného pracovního ostří, jemuž dal neolitický zemědělec v určité oblasti (?) přednost před zubatým.

Rekonstrukce eneolitických žacích nožů a srpů vycházejí z nálezů dlouhých čepelí s podélným rovným leskem. Je zřejmé, že ostří bylo většinou tvořeno jedinou, případně dvěma čepelími. Jako příklad lze uvést tvary rekonstruované B. Balcerem.¹⁸ V případě velkých konkávních čepelí líšeňského typu lze připustit také možnost práce bez zasazení do násady.¹⁹

Předchozí studium se stalo východiskem pro vlastní experiment s replikou neolitického srpu (obr. 3). K jeho sestavení byly vybrány 4 rohovoové čepelky (z hlediska materiálového složení rohovce typu Krumlovský les I a II), získané

¹⁴ Analýzu provedl dr. M. Strnad, CSc., ze sdružené laboratoře organické geochemie na Ústředním ústavu geologickém v Brně. Podle vyhodnocené spektra jde o čistotu organickou hmotu obsahující zejména vysokomolekulární estery mastných kyselin.

¹⁵ F. Prošek, Srpy z mladší doby kamenné, OP XIII, 1946, 86—87, obr. 4.

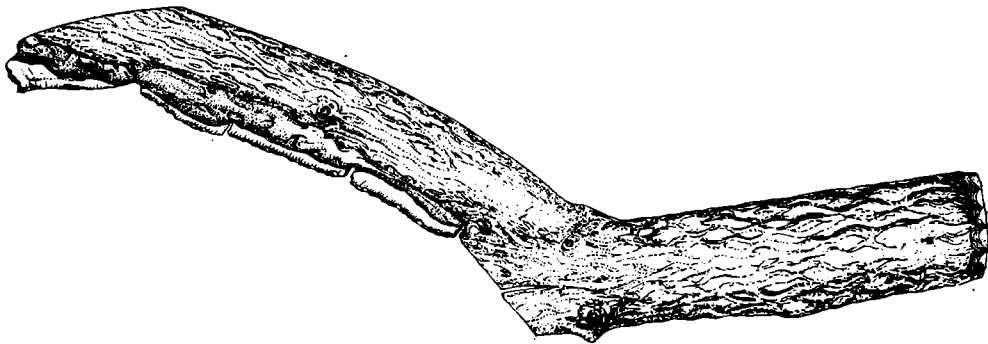
¹⁶ R. Tichý, Neolitické sídliště v Mohelnici na Moravě, AR VIII, 1958, 7, obr. 2.

¹⁷ S. Vencl, SNM XIV, 1—2, 1960, 55.

¹⁸ B. Balcer, Z badań nad krzemieniarstwem neolitycznym w dorzeczu górnej Odry, PrZA 25, 1977, 33, obr. 26a, b; *týž*, A Study of Socio-economic Aspects of Neolithic Flint Working on the Example of the Funnel Beaker Culture (FBC). In: Unconventional Archaeology, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1980, obr. 4:c, d.

¹⁹ A. Medunová-Benešová, PA LXX-1, 1979, 12.

sběrem na lokalitě. Žádná z nich neměla lesk ani jiné makroskopicky pozorovatelné pracovní stopy. Čepelky byly vsazeny za sebou do dubové větve a vytvářely téměř rovné souvislé ostří. K upevnění čepelk do rukojeti se použilo pryskyřičného tmele. Cílem pokusu bylo prověření pracovních možností zvolené rekonstrukce a sledování tvorby lesku a dalších pracovních stop. Při pokusech se dospělo k následujícímu zjištění: během práce se využívá jen části ostří, ze kterého jsou nejvíce namáhány první dvě čepelky. Za pět hodin „sečení“ se podařilo sklidit obilí ze 150 m². Za tuto dobu se ostří neotupilo — naopak přibrousilo, avšak neobjevil se žádný lesk. Potvrdilo se, že vznik lesku je zřejmě dlouhodobou záležitostí.



Obr. 3. Experimentální srp. (Kresba T. Janků.)

ПРИМЕЧАНИЕ К ЖАТВЕННЫМ ОРУДИЯМ НЕОЛИТА

К древнейшим орудиям земледельцев относятся каменные серпы, которые чаще всех доказывают находки силексов с характерным блеском. Они стали предметом широкого интереса уже с самого конца прошлого столетия.

Выходом наших исследований стала коллекция колотых изделий из поселения с моравской расписной керамикой из Тешетип-Кийовиц. Находки деревянных или роговых оправ из моравских раскопок пока не известны. Из всего 3296 штук колотых изделий (состояние в 1979 г.) относится 248 штук (7,5 %) и каменным вкладышам серпов. Они встречаются лишь в некоторых объектах в различном количестве (от 1 до 70 %). Больше всех доказательств происходит из части междув нешным палисадом и кольцевой площадей, из ям для глины и полуземлянок. Одинаковые пластины рассеяны в разных глубинах и в большинстве случаев нельзя определить, из которых состоялось одно орудие. Исключение составляет полуземлянка № 184, где нашли 3 каменные вкладыши вместе; возможно предполагать, что они создавали лезвие одного серпа.

Собрание из Тешетип мы оценивали из точек зрения метрической, типологической и примененного сырья. Типичная неолитическая пластина с заполировкой имеет следующие размеры: длина 25—40 мм, ширина 10—15 мм, высота 3—10 мм. Редко встречались экземпляры с крайними размерами: длина 6 мм и 74 мм. Типологические исследования показывают, что до серпов вкладывались чаще всего простые пластины без какой-либо обработки, далее пластины с зазубренным ретушью краем и терминальным концом или же с зарезом; редко также скребки и комбинированные изделия. С точки зрения материала чаще всего использовали двух разновидностей роговиков (57,4 %), плазмы (16,4 %), исключительно кремня, силекспластинок и др. В собрании преобладали длинный и прямой глынец (рис. 1:6, 9, 10, 13; 2:2, 3, 7, 8, 11—14); тоже часто встречалась продольная мягко косая зеркальная заполировка (рис. 1:4, 5, 8, 16; 2:1, 4, 5, 6, 10). Сравнительно мало засвидетельствован короткий треугольный глынец

(рис. 1:3, 11, 12, 14, 15; 2:9). Приблизительно половина исследованных орудий имела на поверхности следы черной или темнокоричневой замазки (напр. рис. 1:3, 7, 9; 2:1, 2, 5). Это остатки натуральной смолы. По форме преобладающего глянца существовал в Тешетицах-Кийовицах как жатвенный нож так серп с почти сплошным прямым лезвием.

Предыдущий анализ стал исходным пунктом для собственного эксперимента с репликой неолитического серпа (рис. 3). Целью была проверка трудоспособности нашей реконструкции и исследование происхождения глянца или других рабочих следов. Во время омытов установлено, что в течение работы используются только одну часть лезвия, из которой более всех напряганы первые две пластины. За 5 часов работы удалось убрать хлеба на участке 150 м². После этого времени не появился никакой блеск. Потверждается, что появление блеска долговременное дело.

Перевел Алеш Бранднер

EIN BEITRAG ZUR NEOLITHISCHEN ERNTEGERÄTEN

Die Steinsicheln gehören zwischen die älteste Landwirtschaftsgeräte, die mit der Funden der Sichelklingen mit einem charakteristischen Gebrauchsglanz belegen sind. Diese Sichelklingen stehen im Gegenstand des breiten Interesses schon vom Ende des vergangenen Jahrhunderts.

Steinernde Spaltindustrie der MBK aus der Lokalität Těšetice-Kyjovice wurde analysiert. Die Funden von Holzstielen oder Knochenstielen sind bisher aus mährischen Grabungen unbekant. Aus dem insgesamt 3296 Stück Spaltindustrie (zum Jahre 1979) haben wir 248 Stück Sichelklingen (7,5 %) erhalten. Diese kamen nur in einigen Objekten in verschiedenen Mengen (von 1 % bis 70 %) vor. Die meisten Belege kommen aus dem Teil zwischen der äusseren Palisade und dem kreisrunde Areal, aus der Lehmgruben und der Halbbodenhütten. Einige Sichelklingen sind zerstreut in verschiedenen Tiefen und grösstenteils ist es nicht möglich zubestimmen, aus welchen ein Werkzeug bestand. Eine Ausnahme macht die Halbbodenhütte No. 184, wo insgesamt drei Sichelklingen gefunden wurde; es kann vorausgesetzt werden, dass diese den Grat einer Steinsichel bilden.

Der Komplex aus Těšetice-Kyjovice wurde vom Standpunkt der Ausmasse, der Typologie und auch des verwandten Rohmaterials bewertet. Die typische jungneolithische Sichelklingen mit Glanz hat folgende Ausmasse: Länge $d = 25-40$ mm, Breite $\delta = 10-15$ mm, Höhe $v = 3-10$ mm. Vereinzelt sind die Exemplare mit extremalen Werten von Längen 16 und 74 mm vorgekommen. Was die Typologie betrifft, würden in die Steinsicheln einfache unbearbeitete Klingen eingesetzt, ausserdem Klingen mit Kantenretusche und mit einer Terminalende, bezw. mit einer Kerbe; selten auch Kratzer und kombinierte Werkzeuge. Aus dem Materials Gesichtspunkte wurden sehr häufig zwei Sorten von Hornstein (57,4 %), Plasma (16,4 %), ausnahmsweise Feuerstein, Plattensilex u. s. w. benützt.

In dem Komplex wurde vorherrschend der Gebrauchsglanz gerade und entlag der ganzen Länge (Abb. 1:6, 9, 10, 13; 2:2, 3, 7, 8, 11-14) gefunden; heufig war er auch etwas chräg (Abb. 1:4, 5, 8, 16; 2:1, 4, 5, 6, 10). Verhältnismässig selten war das ein kurzer dreieckiger Gebrauchsglanz (Abb. 1:3, 11, 12, 14, 15; 2:9). Ungefähr eine Hälfte der analysierten Werkzeuge trug auf der Oberfläche Spuren vom schwarzen oder dunkelbraunen Kitt (z. B. Abb. 1:3, 7, 9; 2:1, 2, 5). Das sind die Resten von Naturharz. Nach der Forme von Gebrauchsglanz, existierten in Těšetice-Kyjovice sowohl Erntemesser als auch Steinsicheln mit fast kontinuierlichen geraden Grat.

Das vorhergehende Studium wurde ein Ausgangspunkt für unsere Experimente mit eine Replike der neolithischen Steinsichel (Abb. 3). Das Ziel des Experimentes war die Funktionseigenschaften unserer Rekonstruktion der Steinsichel zu überprüfen und die Bildung des Gebrauchsglanzes bezw. anderer Arbeitspuren zu studieren. Wir haben festgestellt, dass bei der Arbeit nur ein Teil des Grates ausgenützt wurde und zwar nur die ersten zwei Klingen. Beim fünfständigen „mähen“ gelang es Getreide aus 150 m² zu ernten. Nach dieser Zeit wurde auf dem Grat kein Gebrauchsglanz entdeckt. Dadurch wurde bestätigt, dass die Entstehung des Gebrauchsglanzes eine Frage länger Zeit ist.

Übersetzt von Jaroslav Binko

