

Studie Centra kulturní antropologie 8, 2024  
Study Series of the Centre for Cultural Anthropology 8, 2024

# Základní příručka paleolitických technologií: jak přežít ve starší době kamenné

*2. aktualizované vydání*

A basic handbook of Palaeolithic technologies:  
survival skills for the Old Stone Age

*2<sup>nd</sup> updated version*

Zdeňka Nerudová



# Obsah / Content

Poděkování	8
Author's acknowledgements	9
Několik úvah ke druhému vydání	11
Some thoughts on the second edition	11
Úvodem / Introduction	13
Proč a kdy se lidé začali zajímat o staré památky	16
Why people started to be interested in the relics of the past and when	16
Od valounků ke štípání	25
From small pebbles to knapping	25
Materiály a technologie / Materials and technologies	31
Štípání kamene	31
Flintknapping	32
Výběr vhodné suroviny	39
Selection of a suitable raw material	39
Štípání dalších materiálů	42
Knapping of other materials	42
Řezání a perforování	44
Cutting and perforating	44
Podélné a příčné dělení	46
Longitudinal and transverse segmentation	46
Ulity recentní a fosilní	49
Recent and fossilised shells	48
Dřevo a rostlinná vlákna	51
Wood and plant tissues	50
Tkaní	53
Weaving	52
Pletení: provazy, šňůry	57
Braided cordages, ropes	57
Keramika	59
Ceramic art	58
Destilace	60
Distillation	59
Fermentace	62
Fermentation	62
Praktické využití technologií / Practical application of technologies	63
Teplo domácího krbu	63
Hearth and home	63
Lov zbraní, důvtipem	68
Applying weaponry and ingenuity in hunting	67

Lov a konzumace ryb	74
Fishing and fish consumption	74
Nejen prací živ je člověk / Man shall not live by work alone	76
Subsistenční strategie	76
Subsistence strategies	76
Proměny subsistenčních strategií v závěru starší doby kamenné	80
Changes of subsistence strategies towards the end of the Palaeolithic	80
Paradox lovu (a sběru)	90
The hunting (and gathering) paradox	90
Výživa	96
Nutrition	98
Využití úlovku	97
Utilisation of killed game	98
Bydlení je věda / Housing is a science	102
Vesnice a města? Spíše osamělé usedlosti	105
Villages and towns? More likely, solitary dwellings	106
Vybavení paleolitické domácnosti – volná rekonstrukce	113
Equipment of a Palaeolithic household: a free reconstruction	114
Paleolitický receptář	116
Palaeolithic recipe book	116
Pravěký „outdoor“: vybavení na výlety / The primeval “outdoors”: a trip equipment	119
Malá módní přehlídka	122
A small fashion parade	122
Činnosti praktické i zábavné / Practical and fun activities	128
Něfesti	132
Vices	132
Hygiena, sexualita a intimita	134
Hygiene, sexuality, and intimacy	134
Zdraví, krása, nemoci	136
Health, beauty, and diseases	136
Závěr / Conclusion	141
Slovníček	142
Glossary	146
Literatura / References	150



San na lovu. Foto E. Dania, archiv Ústavu Anthropos MZM.

San man setting out hunting. Photo E. Dania, archives of Anthropos Institute MM.

---

## Poděkování

Tento text vznikl „na objednávku“ jako doprovodná publikace k části expozice v Pavilonu Anthropos. Ne proto, že by stálá výstava postrádala odbornou knihu, ale protože bylo vhodné pojmut text trochu jinak. Přimlouvali se za to někteří návštěvníci expozice. Paleolitickým technologiím jsem několikrát věnovala svůj přednáškový cyklus na Palackého univerzitě v Olomouci a vždy jsem si při tom byla dobře vědoma toho, jak moc se popisy jednotlivých technologií prolínají a jak jsou vzájemně propojeny. Snad lze tedy knihu pokládat i za stručný studijní materiál.

Text knihy je koncipován tak, aby co nejvíce reflektoval nejen stávající expozici, ale i její případné budoucí obměny. Prostřednictvím vložených piktogramů se odkazuje na existující video-smyčky (►VIDEO), celé vitríny (►EXPO 33) nebo konkrétní předměty ve výstavě (►EXPO 33:6), případně na další prohlídkovou část (►EXPO 2. poschodí). Obrazová příloha dále rozvíjí téma technologií, ale od obrazových prvků ve výstavě se až na několik výjimek odlišuje. Kromě základní literatury jsou citovány i mnohé novější práce. U některých témat bylo proto obtížné zvolit hranici, kdy je již ukončit. Překvapivé množství zajímavých etnologických prací dřívějšího data vydání je on-line volně přístupné v příslušných národních knihovnách.

Ráda bych poděkovala všem třem recenzentům za cenné poznámky k textu, Michaele Raškové Zelinkové za konzultaci některých odborných termínů, paní Ladě Krutilové, která se ujala anglického překladu, a paní Aleně Benešové za jazykové korektury a cenné komentáře, které pomohly vnést řád do některých pasáží. Za trpělivost při přípravě sazby a tisku knihy vděčím edičnímu oddělení MZM a paní Michaele Tomsové. Kolegové Tamara Janků, Eva Vaníčková a Petr Neruda mi byli nápomocni při tvorbě některých obrazových příloh. V neposlední řadě děkuji panu Pavlovi Dvorskému za velmi milou reakci na moji prosbu a ochotné vytvoření několika nových ilustrací a samozřejmě Petru Kostrhunovi za zázemí, kolegiální povzbuzování a konstruktivní rady, které podstatně vylepšily rukopis. Za pomoc jsem velmi zavázána také svému manželovi Petru Nerudovi. Na závěrečné přípravě rukopisu se místy podílela i třináctiletá kočička Týna, která nelibě nesla, když byla vyháněna z rozložených knih, poznámek či klávesnice počítače...

Také si představujete díky různým filmům a knihám lovce doby kamenné jako napůl nahé odpudivé divochy vláčející za sebou po zemi těžký kyj, skučící a vrčící prapodivnými zvuky místo řeči? Myslíte si, že byli spíše zvířaty než lidmi a kromě boje a jídla je nic nezajímalo? Že to byli tupí primitivové, kteří se navzájem požírali a s námi neměli nic společného? Pokud si to opravdu myslíte, tak snad ani nečtěte dál...

---

## Author's acknowledgements

This text has been 'made to order' as an accompanying publication to a part of the exhibition in the Anthropos Pavilion. Although the permanent exhibition is covered by a specialist book, the text called for a somewhat different concept for which some visitors pleaded. As I have devoted my series of lectures at Palacký University in Olomouc to Palaeolithic technologies several times, in so doing I have always fully realised to what extent the descriptions of the individual technologies were interspersed with and faded into one another. Perhaps this book can be regarded as brief study material as well.

The text of the book was conceived not only to reflect the existing exhibition to the maximum possible extent, but also potential modifications in future. The embedded pictograms refer to existing video loops (►VIDEO), entire display cabinets (►EXPO 33) and particular objects within the exhibition (►EXPO 33:6) or the further part of the tour (►EXPO 2<sup>nd</sup> floor). The pictorial supplement pursues the subject of technologies and with a few exceptions, it is not identical to the exhibited elements. Many newer works are quoted in addition to the fundamental literature. With some topics it was difficult to choose a finishing place. A surprising quantity of interesting ethnological publications that were issued rather a long time ago is available on-line in individual national libraries.

I am very grateful to all reviewers of the book for their valuable comments on the text; Michaela Rašková Zelinková for consultation on some of the specialised terms; Lada Krutilová, who undertook the translation into English; and Alena Benešová for proofreading and appreciable observations that helped in making some of the passages better organised. I am much obliged to the Publishing department of the MM and Michaela Tomsová for their patience in the preparation of the setting and printing of the book. My colleagues Tamara Janků, Eva Vaníčková and Petr Neruda were very helpful in the creation of some pictorial materials. Last not least, I owe my thanks to Pavel Dvorský for his extremely kind reaction to my plea and his accommodating creation of several new illustrations, and obviously to Petr Kostrhun for the background, cooperative encouragement and constructive advice to make the manuscript markedly more refined. I am also very grateful to my husband Petr for his final help. My thirteen-year-old cat Týna was eager to participate in the perfecting touches on the manuscript; she was displeased at being driven off of open books and notes, or off the computer keyboard.

Do you imagine Stone Age hunters as half-naked, repulsive savages who dragged heavy cudgels, howling and grunting strange sounds instead of speech, as they are presented in various films and books? Do you think they were more animal than human, uninterested in anything other than fight and food? Do you imagine mindless primitives devouring each other, who had nothing in common with us? If you have a view like that, perhaps you'd better not continue reading.



Filmař a výtvarník M. Maruška s P. Nerudou při natáčení videa do expozice Anthropos. Foto Z. Nerudová (2006).  
Filmmaker and visual artist M. Maruška and P. Neruda making a video for the Anthropos exhibition. Photo by Z. Nerudová (2006).



---

## Několik úvah ke druhému vydání

Nikdy by mě nenapadlo, že v dnešní době, kdy je možné získat odkudkoliv jakoukoliv informaci, dojde k tomu, že něco tak zastaralého, jako je tištěná kniha, navíc týkající se archeologie, bude vyprodána. A už vůbec by mě nenapadlo, že bude přínosný její dotisk. Zájemci knihu vykoupili relativně rychle po prvním vydání, a když už nebyla k dispozici tištěná verze, mnozí prosili alespoň o pdf. Byla jsem moc překvapená, koho – jaký typ čtenáře – text zaujal. Mezi studenty, kolegy či širší veřejností i profesionálního vojáka. Na oplátku se musím přiznat, že já se zase nechávám inspirovat vojenskými příručkami o přežití, neboť podstata základního zabezpečení lidské existence je stále stejná.

Když už jsem si začala pohrávat s myšlenkou dotisku nebo druhého vydání, zdálo se být vhodné – i zejména k novinkám v oboru – zpřesnit či aktualizovat původní text, případně doplnit to, na co při prvním vydání nezbyly síly. Vždyť za i za těch několik málo let se toho tolik událo...

Tak ať se vám verze 2.0 dobře čte.

*Autorka*

## Some thoughts on the second edition

I never imagined that in today's age, where you can access any information from anywhere, something as outdated as a printed book, especially one related to archaeology, would sell out. And I certainly didn't expect there would be demand for a reprint. Enthusiasts quickly bought up the first edition, and when the printed version was no longer available, many people asked for a PDF copy. I was very surprised by the type of readers the text attracted—among students, colleagues, and the general public, there was even a professional soldier. In return, I must admit that I am also inspired by military survival manuals, as the basics of human survival remain the same.

When I began to entertain the idea of a reprint or second edition, it seemed appropriate—especially with new developments in the field—to refine or update the original text, and perhaps add things that couldn't be included in the first edition. After all, so much has happened in just a few short years...

So, I hope you enjoy version 2.0.

*The Author*





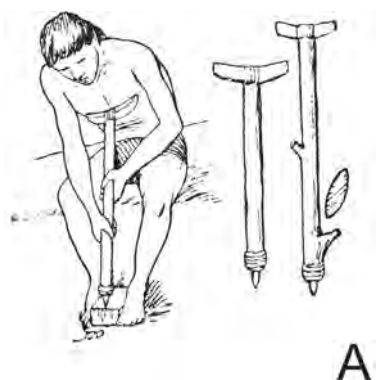
Samojedská žena se sobím spřežením, mezi roky 1919 a 1921. Zdroj: Library of Congress.  
Samoyed woman and a team of reindeer, between 1919 and 1921. Source Library of Congress.

Ze všech možných přírodnin, jaké mohl člověk ve svém okolí získat, je kámen téměř neoddolnější materiál. Ale i mezi kameny (horninami a minerály) se najdou kvalitativní rozdíly. K výrobě nástrojů se v paleolitu obvykle používaly takové suroviny, jejichž kvalita odpovídá kategorii 7 na Mohsově stupnici tvrdosti. Aby mohl být tak tvrdý kámen rozbit, musí se namísto síly uplatnit rozvaha. Když se valoun pustí z velké výšky a dopadne na tvrdou podložku, například jiný kámen, rozlomí se. Uchopíme-li vhodný valoun nebo hlízu kamene a udeříme-li jím o jiný velký kus kamene, odštípeme z kusu, který držíme v ruce, menší kousek, který má ostré hrany, jež se dají využít ke krájení nebo řezání. A obdobně se na původ-

pothetical process could have been carried out in the way presumed by an archaeologist. Contrary to what usually happens in various archaeological outdoor museums, an (archaeological) experiment should not serve primarily for the amusement of the public; it should support the findings of the scientists.

Although we are still referring to the Lower Palaeolithic, during which time humans utilised primarily stone, to various extents they employed many other available materials, albeit many times less durable; but these could often have been processed in the same manner or based on similar principles. To be more precise, one technology – for example, knapping – could have been applied to various kinds of materials.

Of the various products of nature humans could have acquired in their surroundings, stone is nearly the most durable material, but differences in quality can be ascertained even among stones (rocks and minerals). Raw ma-



A

A – schéma oddělování čepelí tlakem (podle Holmes 1919, Semenov 1957); B – experimentální těžba tlakem, foto Z. Nerudová (2006); C – detail držáku s přípevněným čepelovým jádrem, foto P. Neruda (2015).

Schematic of blade detachment applying pressure (after Holmes 1919, Semenov 1957) A; B, experimental pressure exploitation. Photo by Z. Nerudová (2006) B; C, detail of hafted blade core. Photo by P. Neruda (2015).



B



C



Skládanka bifaciálního nástroje a jeho obalu – všech odštěpů, které musely být odraženy z původního valounu, než byl nástroj zformován. Experimentální štípání v Les Eyzies de Tayac. Foto P. Neruda (2015).

Refitting of a bifacial tool and its cover – all blanks that had to be knapped off the original pebble in order to form the implement. Experimental knapping, Les Eyzies de Tayac. Photo by P. Neruda (2015).

a opracovat, přičemž podstatné je, aby jádro mělo vyklenutou těžní plochu nejen v příčné, ale i podélné ose jádra. Spodní část jádra má tvar komolého kuželu. Při pohledu shora připomíná jádro svým zformováním želví krunýř (►VIDEO) a takto také bylo v počátcích nazýváno. Místo – bod – úderové plochy na jádře musí být perfektně připraveno: pak se jedním úderem tvrdým kamenným otloukačem odbije jeden cílový odštěp (►VIDEO). Protože se tímto odbitím výrazně změní tvar jádra z vyklenutého na vkleslý, musí být jádro znovu celé zformováno. Je zřejmé, že z takto těžného jádra se nejspíše moc cílových produktů nezíská: obvykle to jsou jen tři, maximálně čtyři předem jasně předchystané úštěpy. Proto téměř současně začaly vznikat různé modifikace sbíjení. Princip metody, tedy perfektně

the form of the core resembles a carapace (►VIDEO) and initially it was also called by this name. The point of strike of the impact surface on the core must be perfectly prepared to facilitate obtaining one target blank, applying a single strike by a hard hammer (►VIDEO). Since this detachment will result in a marked change of the core shape from convex to concave, the core must be reshaped completely. It is quite clear that a core exploited in this way is unlikely to yield many target products: there are usually three or, at maximum, four distinctly prepared blanks, which is the reason that various modifications of knapping started to emerge almost immediately. The principle of the method, i.e. a perfectly prepared and appropriately convex core, remained the same, but instead of one target blank it was possible to obtain three/four blanks or blades, or a very specific shape –



processing ivory was much more challenging (Pitulko et al. 2015). Nevertheless, even this material used to be cut transversely and longitudinally to enable the manufacture of small discs, pendants or a unique male puppet (Hromadová 2016, Lázníčková-Galetová 2015, Oliva 2005b, Semenov 1957, Steguweit 2015).

## Recent and fossilised shells

It would seem logical that people settled near watercourses or at the seashore will automatically make use of the raw materials these kinds of environments may offer. This is not entirely true, however, because for a relatively long time we had no evidence to support the theory that fresh water or seawater served as

tálců, ale také to, že i oni zpracovávali kůže stejnými postupy, jaké byly popsány například u mnohem pozdějších gravettienců.

Oproti podélnému dělení, kdy je využita stavba kosti ve prospěch prováděné činnosti, je příčné dělení mnohem obtížnější. Vylíčeno bylo v předcházejícím odstavci a nezbývá než dodat, že naříznutá kost, například žebro, se již snadno zlomila. Experimenty prokázaly, že příčné přeřezání třeba hovězího žebra nemusí trvat nijak dlouho: stačí pár minut řezání do kompakty kosti, nejlépe z obou ploch, a zbytek jde snadno zlomit. Takto připravený polotovár bylo jednoduché dále opracovat.

Zjednodušeně můžeme říci, že variantou těchto postupů je také drážkování, poněkud



Postup příčného dělení žebra. Fotografie z natáčení videa pro expozici pavilonu Anthropos. Foto Z. Nerudová (2006).

Method of transverse segmentation of a rib. Photograph from video production for the exhibition in Anthropos Pavilion. Photo by Z. Nerudová (2006).



Příklad komplexního využití uloveného soba. Překresba M. Maruška, archiv Ústavu Anthropos MZM.

Example of the comprehensive usage of a killed reindeer. Drawing copied by M. Maruška, archives of Anthropos Institute.

Jak lovci-sběrači dokázali bezezbytku využít ulovené zvíře, naznačuje malba.

**Maso** se snědlo – připravovalo se pečením nad ohněm (dochované rožně), dušením (varné jamky, Setonovy hrnce) nebo vařením (nejlépe se využijí výživné látky; vak ze zvířecí kůže, do něhož se vkládaly horké kameny), sušením (pouze etnologické paralely). Jedlo se veškeré maso včetně vnitřností. Výborný je obsah žaludku s natrávenými bylinami a mechy, na něm si pochutnávají například Evenkové, ale mohl být použit i k činění kůží, podobně jako mozek. Důležitý byl zejména **tuk**, kterého má sobí maso vysoký podíl. Dodává energii a pomáhá tělu trávit maso. Paradoxně lovci té doby nejvíce trpěli, pokud jedli

We know exactly that these people suffered from alimentary stress from time to time, as the scarcity of food left marks on their bones and teeth during their lifetimes. On the other hand, from the perspective of modern nutritional requirements they consumed healthy, local food, based mainly on meat, and supplemented by gathering wild crops to a much lesser extent. The large share of meat in the diet of Palaeolithic hunters ensues from several factors: Meat was more accessible for the greater part of the year, and it provided more energy than the occasional gathering of plants; during cold periods and in some biotopes (tundra) plants were nearly unavailable. In comparison with present-day ethnic groups we can see that the closer they live to





Inuitský (letní) stan a rodina. Severní Amerika, foto mezi 1890–1900. Zdroj Library of Congress.  
Inuit (summer) hut and family, photo between 1890–1900. Source: Library of Congress.

můžeme uskutečnit povrchový průzkum a hledat další lokality. Posléze při jejich vlastním archeologickém výzkumu využíváme analogie, díky kterým jsme schopni lépe porozumět nalezeným předmětům a jejich vztahům.

## Vesnice a města? Spíše osamělé usedlosti

Bavíme se o dobách dávno minulých před desítkami a stovkami tisíc let. Možná vás napadne, jak vlastně tito lidé žili, kde měli své domovy, jak je měli uspořádané, jaké bylo je-

gies or their more complex forms, called settlement structures. The very first study emerged in the 1950s, when Gordon Randolph Willey, an American archaeologist, introduced the methodology of the study of settlement structures at a regional level. In his work he demonstrated how the analysis of settlement structure facilitates obtaining information about environmental strategies and social organisation. If we can work with a greater number of chronologically related settlements, we can analyse their mutual relationships – the settlement structure. By means of prospecting the locations of settlements in the landscape, looking for their common, geographically determined properties, we study the settlement



Rekonstrukce zimní výbavy lovců-sběračů. Kresba P. Dvorský.  
Reconstruction of winter equipment for hunter-gatherers. Artwork by P. Dvorský.