



Obr. 1 Ukázka roznícení ohně třením pomocí otáčení vřetena v dlaních (všechny kresby a foto autor). ■ Demonstration of making fire by rotating a spindle in the palms of the hands. ■ Probe des Feueranmachens durch das manuelle Spindelrolldrehen. ■

Poznámky k rozněcování ohně přírodními technikami

Jiří Červinka Oddíl experimentální archeologie Mamuti, Praha

Na konferenci Rekonstrukce a experiment v archeologii byl představen zajímavý experiment se zažiháním ohně (viz předchozí příspěvek Waldahuser-Mareš). Z diskuse vyplynulo, že tématu by prospěl stručný přehled dnes dostupných znalostí přírodních technik rozněcování ohně, vycházející z praktických zkušeností. Některé aspekty současné praxe snad mohou přispět k lepšímu informačnímu zázemí při vyhodnocování a posuzování této problematiky.

1. Techniky roznícení ohně

Současné praktické zkušenosti s rekonstrukcí přírodních technik rozněcování ohně ukazují, že možností jsou velmi různorodé. Ve výčtu se omezují pouze na techniky, které buď sám ovládám, nebo jsem je dostatečně odpovědně mohl osobně zaznamenat či posoudit. Jiné omezení je dáno použitelností techniky ve středoevropském regionu.

1.1. Roznícení ohně třením dřev pomocí luku

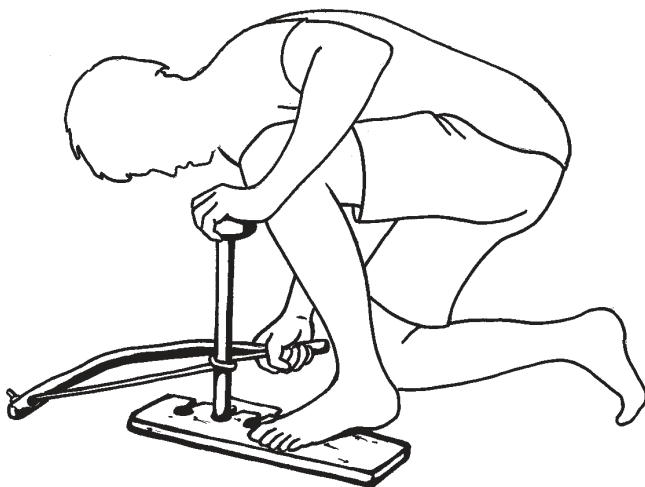
Tato technika je všeobecně známa díky jejímu zpracování v knihách E. T. Setona, zakladatele woodcrafterského hnutí. Seton vychází ze zkušeností severoamerických indiánů ve zhruba stejné zeměpisné šířce, a protože jeho myšlenky našly ve dvacátých a třicátých letech v tehdejší Československu řadu následovníků, rozšířila se u nás i tato technika. Třením vřetená, otáčeného pohybem luku, vzniká v zárezu ohňového prkénka jemná dřevěná drť. Její teplota stále vzrůstá, až se překročí zápalná teplota a drť začne doutnat. Roznícení ohně pomocí luku není pro zkušené zálesáky žádný problém, překážkou není ani počasí, ani fyzický fond, snad jedině děti a ženy mohou mít určité potíže zvládnout tuto techniku po fyzické stránce. Obtížné je především dlouhodobé udržení všech potřeb v suchu. Souprava pro roznícení ohně: pevný luk s koženým řemínkem, vřetená (průměr cca 2 cm), horní ložisko (zvané želva nebo tulejka), dřevěná destička jako dolní ložisko se zářezem (ohňové prkénko), podložka a troud na rozfoukání do plamene. Čas je otázkou minut, běžné je roznítit oheň do dvou až pěti minut, špičkové výkony jsou pod minutu.

1.2. Roznícení ohně křesáním ocílkou

Technika křesání ocílkou je také dobře známá. Je sice určitý rozdíl, zda se použije novodobá ocílka, nebo například replika slovanské ocílky, ale výsledky se zase tolik neliší. Úderem pazourku do ocílky se oddělují rozžhavené částčky kovu, které se zachytí v troudu a troud začne doutnat. Roznícení ohně křesáním je jednoduché i pro méně zkušené adepty, fyzický fond ani počasí nerozhodují. Výhodou je, že v suchu je dlouhodobě třeba udržovat pouze troud. Potřeby: ocílka, pazourek, troud na zachycení jiskry a troud na rozfoukání do plamene. Čas potřebný k roznícení ohně jsou desítky vteřin, špičkové výkony jsou pod 20 s.

1.3. Roznícení ohně křesáním pomocí minerálu a pazourku

Prakticky je tato metoda nepříliš známá a u nás ji ovládají jen někteří jedinci. Vychází z nálezů křesacích souprav v neolitických hrobech. Základem techniky jsou minerály s vysokým obsahem železa, například pyrit nebo markazit, z nichž při úderu pazourkem odletují jiskry. Technika i potřeby jsou stejné, jako u křesání



Obr. 4 Roznícení ohně pomocí luku trvá zkušeným kolem minuty. ■ Making fire with a fire-bow takes an experienced person about a minute. ■ Mit genügenden Erfahrungen dauert das Feueranmachen mit dem Pfeilbogen ungefähr eine Minute. ■

pomocí kovové ocílky, která je ovšem nahrazena markazitem nebo pyritem. Jiskry, které odletují od minerálu, jsou mnohem menší než při použití kovové ocílky, a proto je zapálení troudu obtížnější. Sám jsem se tuto metodu naučil poměrně nedávno a neznám nikoho, kdo by ji bezpečně ovládal. Největším problémem je zpracování troudu na zachycení jiskry a jeho udržení v suchu. Další podmínkou je vhodný materiál minerálu, který musí být ve formě pevné konkrce. Jedině tak vydrží údery pazourku při křesání. Čas potřebný na roznícení ohně zatím nedokáži odpovíděně stanovit, protože doposud se mi podařilo rozlítit oheň touto technikou spíše náhodně. V zahraničí jsou však experimenty s tímto způsobem rozněcování ohně mnohem běžnější.

1.4. Roznícení ohně třením pomocí svídku

Techniku roznícení ohně pomocí zařízení, které připomíná svídk (jednoduchou ruční vrtáčku), jsem viděl ve středofrancouzském středisku Beynac. Podle tvrzení místních experimetátorů takto oheň rozlítit umí, při ukázce se jim však oheň rozdělat nepodařilo. Ani při vlastních pokusech jsme nedosáhli úspěchu. Technika je totožná s roznícením jiskry pomocí luku, ten je však nahrazen vahadlem, které roztáčí vřeteno pomocí dvou šroubovitě namotaných provázků. Tlak na vahadlo roztočí vřeteno a setrvačnik upevněný na vřetenu zajistí opět namotání provázků zpět na vřeteno v opačném směru. Neustálým stlačováním vahadla a zpětným namotáváním provázků vzniká točivý pohyb vřetene, údajně dostatečný k vytvoření hromádky žhavé drtě a k roznícení jiskry. Praktické stránky techniky nemohu zatím hodnotit. Stejná technika je z různých pramenů známá i jako vrtací technika pomocí pazourkových vrtáčků.

1.5. Roznícení ohně třením pomocí otáčení v dlaních

Technika roztáčení vřetena v dlaních je etnograficky zachycena na mnoha místech světa, donedávna však převládal názor, že v našich zeměpisných šířkách nedovoluje vzdušná vlhkost tímto způsobem oheň roznítit. To však již neplatí. V prvních letech 21. století se podařilo ovládnout tuto techniku i v našich podmínkách. Asi 70 cm dlouhé vřeteno se otáčí v dlaních a na jeho konci je bezinkovou spojkou upevněn krátký kus stonku orobince, který se otáčí v zářezu v lipové destičce. Zářez i technika vzniku jiskry v dřevěné drti se neliší od způsobu při použití luku, jen průměr jamky je zhruba 8 – 12 mm podle tloušťky orobince. Námaha při tomto způsobu roznícení ohně je mnohem menší než při rozdělávání ohně lukem a dosažené časy jsou v průměru o něco delší, ale méně než dvojnásobné.

2. Materiál

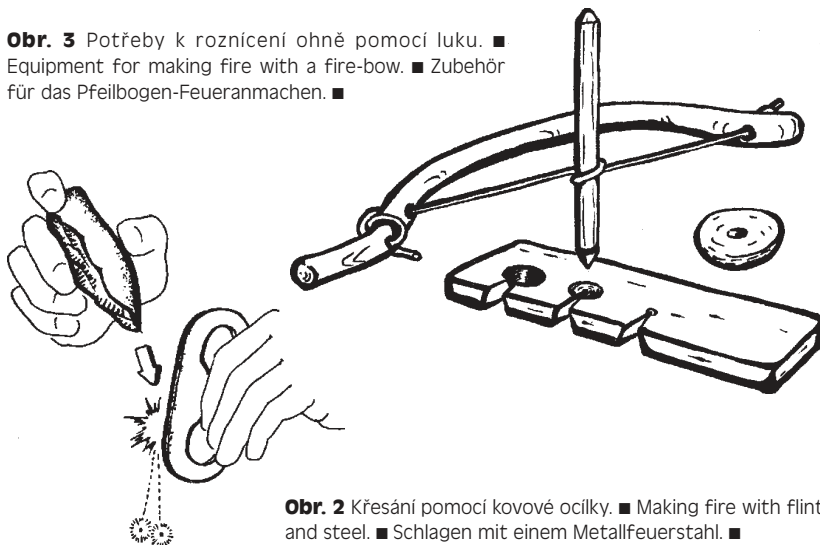
2.1. Materiál destičky a vřetena

Pro roznícení ohně pomocí luku byly vyzkoušeny nejrůznější druhy dřeva a zdá se, že materiál může být opravdu různorodý. Některé druhy dřeva jsou sice vhodnější, ale s úspěchem lze použít opravdu nejrůznější kombinace. Existuje dokonce dosud nepublikovaná tabulka časů dosažených při různých kombinacích materiálu destičky a vřetena (celkem 230 kombinací). Některé druhy dřeva vytvářejí žhavou drť, ze které lze oheň rozfoukat přímo bez použití troudu (jako vřeteno se často uvádí např. kalina, jako destička lípa). Nejrozšířenější je však použití lípy pro destičku i vřeteno, protože lípa zřejmě umožňuje nejsnadnější vznícení jiskry v hromádce žhavé drtě. Dalším vhodným materiálem pro destičku je topol nebo vrba, pro vřeteno je vedle zmíněné lípy a kaliny dobrá i líska.

2.2. Troud na zachycení jiskry při křesání

Historicky nejrozšířenější materiál pro troud, určený k zachycení jiskry, je choroš troudinatec kopytovitý (*Fomes fomentarius*), který je mnohokrát doložen. Jeho zpracování není však jednoduché, i když princip je dobře znám. Z choroše se používá nevelká část mezi horní slupkou a vodorovnými řadami výtrusnic. Materiál se máčel ve vodě či ještě lépe v tríslovinách (později i např. v ledku), silně rozklepal a po usušení nadrolil nebo naškrábal, až vznikla vatovitá hmota. Tato hmota dokáže zachytit jiskru vzniklou křesáním a začne doutnat. Příprava je poměrně náročná. Mnohem snadnější je zachycení jiskry do zuhelnatělé jemné přírodní tkaniny. Stejnou funkci plní i další zuhelnatělé materiály - nadrolený choroš nebo chmýří topolu. Zuhelnatění probíhá při rozžhavení v uzavřeném prostoru bez přístupu vzduchu, nebo při rychlém udušení např. hořící tkaniny. Materiály, které se používají pro zachycení jiskry při křesání, většinou pouze doutnají, ale nevzplamou plamenem.

Obr. 3 Potřeby k roznícení ohně pomocí luku. ■ Equipment for making fire with a fire-bow. ■ Zubehör für das Pfeilbogen-Feueranmachen. ■



Obr. 2 Křesání pomocí kovové ocilky. ■ Making fire with flint and steel. ■ Schlagen mit einem Metallfeuerstahl. ■

2.3. Troud na rozfoukání do plamene

Doutnající hromádku drtě, případně troud, který doutná od jiskry vzniklé křesáním, je třeba rychle zabezpečit před zhasnutím a jiskru rozfoukat do plamene. I pro tuto činnost jsou různé možnosti. Jednou z nich je zasypání drtí dřevěného troudou a napálení většího pevného kousku dřevěného troudou. K tomu se používá přírodní ztrouchnivělé dřevo, které dobře doutná (osvědčila se např. vrba). Větší kousek doutnajícího troudou se pak vloží do suché trávy, smrkových větviček, chuchvalce lýka či do jiného hořlavého materiálu, a rozfouká do plamene. Zde se používá mnoho rozdílných postupů. Někdy lze plameny rozfoukat přímo z hromádky žhavé drtě zpod destičky, někdy se suchá tráva či lýko podkládá pod destičku tak, aby žhavá drť padala přímo do tohoto „hnízdá“. Plameny se v tom případě rozfoukají bez pomocného dřevěného troudou.

3. Závěr

Možností a způsobů roznícení ohně přírodními technikami je opravdu hodně a jen zlomek z nich lze archeologicky doložit. Domnívám se, že při posuzování konkrétních nálezů, při jejich interpretaci a stejně tak i při přípravě nejrůznějších experimentů je rozhodně prospěšné mít přehled o možnostech rozněcování ohně, které jsou podloženy konkrétními praktickými zkušenostmi. Ačkoliv nemohu tvrdit, že bych některou z uvedených technik ovládal osobně na špičkové úrovni, domnívám se, že u nás v současné době zřejmě neexistuje nikdo, kdo by měl možnost poznat a vyzkoušet výše uvedené techniky v takové šíři a rozsahu, ať už při vlastních pokusech, nebo při pokusech za osobní účasti. I z tohoto důvodu jsem považoval za užitečné stručně sepsat a předat dál tyto praktické poznámky.

Summary

Notes to making fire with primitive methods

Current practical experience with reconstruction of primitive fire making methods shows that the possibilities are very varied. This article is restricted to the list of methods either managed by the author himself or those he was able to record personally. Another restriction is the applicability of a method within Central Europe.

The article presents the basic principles of starting fires with a fire-bow, flint and steel, striking mineral and flint, a drill and by rotating in palms. Only a fragment of these methods can be proved archaeologically. The author thinks that during assessing concrete finds, their interpretation and also during preparation of experiments it is useful to be aware of the possibilities of fire making. At the same time we currently don't have anybody who would be able to test the above mentioned methods at such scale as to be able to use the knowledge for the interpretation of archaeological situations.

Bemerkungen über das Feueranmachen mit Hilfe der Naturtechniken

Praktische zeitgenössische in der Feueranmachen-Naturtechniken gewonnenen Erfahrungen zeigen, dass es sehr variable Möglichkeiten gibt. Der Beitrag ist an die Aufzählung jener Techniken beschränkt, die der Autor selbst beherrscht, oder die er persönlich verantwortlich notieren oder beurteilen konnte. Eine andere Beschränkung geht aus der Technik-Ausnutzungsmöglichkeit im mitteleuropäischen Region hervor.

Der Artikel bringt Grundprinzipie des Feueranmachens durch Holzreiben mittels eines Pfeilbogens, durch das Schlagen mit dem Feuerstahl, durch Mineral und Feuerstein, durch das Drillbohrerreiben und durch das Reiben mit Hilfe des Drehens in flachen Händen. Nur Brüche dieser Feueranmachen-Techniken können archäologisch nachgewiesen werden. Der Autor ist der Meinung, dass es sicherlich nützlich ist, bei denen Interpretation sowie bei der Vorbereitung verschiedenster Experimente eine Gesamtübersicht über diejenigen Feueranmachensmöglichkeiten zu haben, die auf konkreten praktischen Erfahrungen beruhen. Gleichzeitig findet er bei uns gegenwärtig niemanden, der die Möglichkeit hätte, die obengenannten Techniken in einer solchen Breite und einem solchen Umfang kennenzulernen oder zu überprüfen (durch eigene Experimente oder durch Experimente mit der persönlichen Anwesenheit), um diese Kenntnisse für die Interpretation verschiedener archäologischen Situationen in der vollen Breite ausnutzen zu können.

Remarques sur l'allumage du feu avec des techniques naturelles

La pratique des allumages de feux avec des techniques naturelles a démontré qu'il existe un nombre variés de méthodes. L'article se limite à l'énumération des techniques que l'auteur maîtrise ou qu'il peut juger. L'article présente les principes de bases des méthodes utilisant la rotation d'un foret avec arc, les briquets à friction. Seuls quelques bribes de ces techniques peuvent être confirmées par l'archéologie. Pour l'auteur, il est indispensable à la critique, à l'interprétation de découverte, tout comme à l'expérimentation d'avoir des connaissances pratiques d'allumages de feux.