

Svědectví kamenných nástrojů — využití traseologie v archeologii

Andrea Šajnerová

Archeologové se od pradávna potýkají s problémem vysvětlení funkce nalezených artefaktů, protože ne vždy je možné použít srovnání se známými etnografickými popisy. Velká část pravěkých populací žila v podmínkách, které dnes již nejsme schopni plně napodobit, a mnohé výrobní činnosti a postupy se v průběhu tisíciletí z lidské kultury již zcela vytratil. Pokud bychom chtěli nahlédnout ještě hlouběji do minulosti, do období vývoje člověka, může být již velmi obtížné srovnávat způsoby života současných přírodních populací a skupin raných hominidů. V tomto okamžiku je archeolog/paleoantropolog odkázán na pouhé hypotézy. Vědci se proto snažili najít metodu, která by byla schopna získat další doplňkové informace o použití nalezených artefaktů.

Traseologie (nebo též trasologie) je vědní obor, který vznikl jako pomocná vyšetřovací metoda v kriminalistice. Tato vědní disciplína se pomocí mikroskopické analýzy pokouší interpretovat stopy vznikající na nástrojích během jejich používání.

Na úvod je třeba zmínit dva základní používané pojmy: identifikace a interpretace. Identifikace představuje jednoznačné určení, vysvětlení např. funkce nebo materiálu, které máme nezpochybnitelně podloženo důkazy a jsme si tudíž naprosto

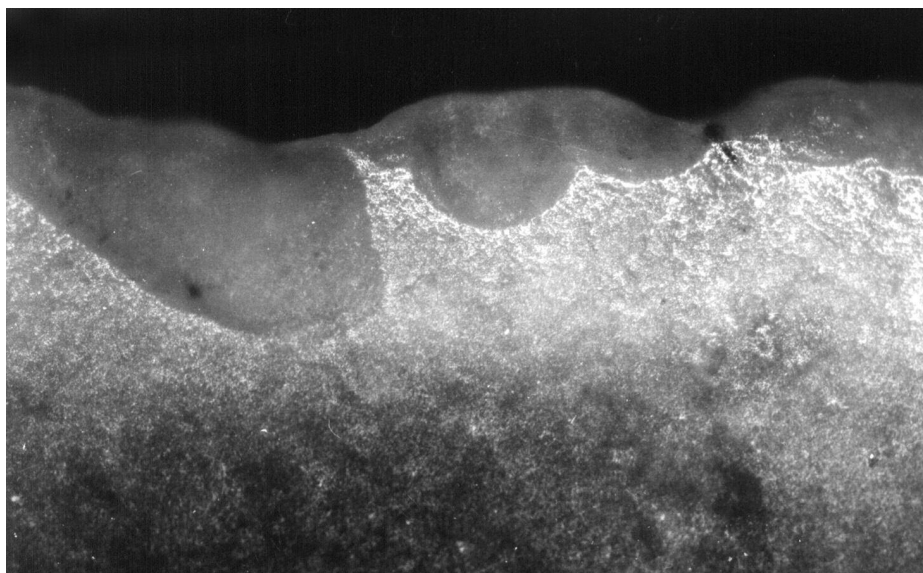
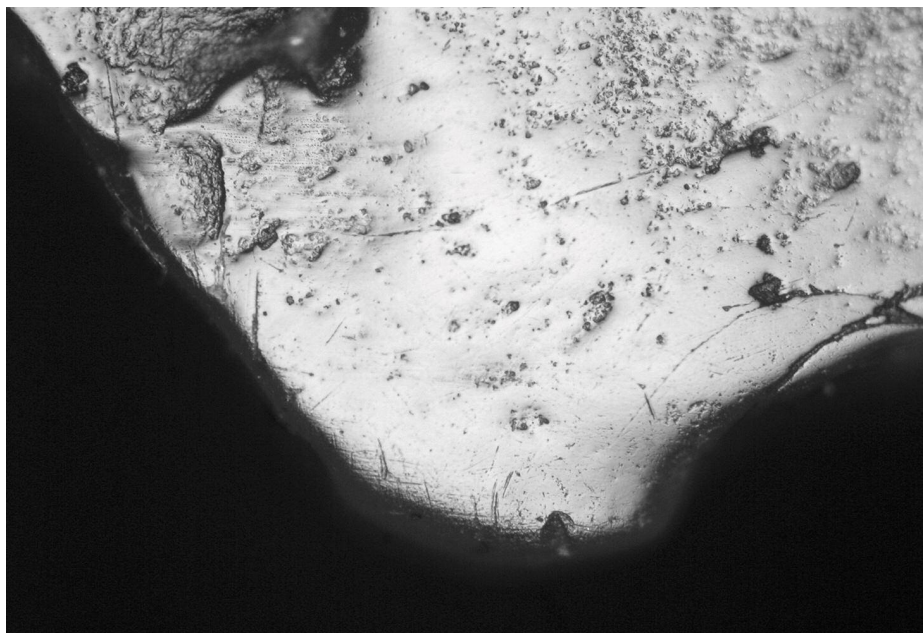
jistí, že toto určení je správné. Naproti tomu interpretace je do jisté míry subjektivní výklad nalezených důkazů (stop, znaků), který badatel předkládá na základě své předchozí zkušenosti či subjektivního názoru, a tento výklad může, ale také nemusí odpovídat skutečnosti. Míra objektivnosti interpretace může být pak hodnocena podle shody s jinými badateli.

První práce pokoušející se odhalit způsob používání pravěkých kamenných nástrojů se objevovaly již v 19. stol. Šlo však spíše o nesystematické výklady v rámci jednotlivých archeologických výzkumů. První systematický experimentální výzkum, inspirovaný právě kriminalistickou metodou, začal provádět až S. Semjonov v 50. letech 20. stol. Vlivem částečné izolovanosti Východu a Západu v tomto období, se Semjonovovy výsledky dostaly do povědomí archeologů až díky překladu jeho knihy *Převybitnája technika* v 60. letech. Dílo vzbudilo velký ohlas a mnoho archeologů se pokusilo zopakovat jeho výzkumy.

Za zakladatele metody jsou dále považováni archeologové L. Kelley, H. Tringham a G. H. Odell, kteří hlouběji rozpracovali Semjonovem naznačené principy interpretace pracovních stop a zavedli základní metodologické přístupy funkční analýzy (traseologie) v archeologii. První výzkumy v 70. letech byly přijaty s obrovským nadšením a velkými nadějemi, že metoda bude schopna do detailů přesně identifikovat opracovávané materiály (např. rozlišit u rostlinných materiálů jednotlivé druhy rostlin, stromů apod.). V této době se také začaly formovat dva odlišné metodologické způsoby interpretace pracovních stop. Low Power Approach (LPA) zkoumá stopy vzniklé při úbytku původního povrchu nástroje (užitková retuš, obroušení hrany) a využívá stereoskopickou lupou se zvětšením do 100násobku. Druhý způsob, High Power Approach (HPA), sleduje lesky a vrypy (striace), které jsou různé pro jednotlivé typy opracovávaných materiálů, přičemž se pro analýzu používá mikroskop s průchozím světlem se zvětšením minimálně 100–300x.

Velký rozmach traseologie se zastavil počátkem 80. let, kdy podobně jako v archeologii obecně nastaly pochybnosti o objektivnosti metody. Výzkumy i jednotlivé školy byly podrobovány kritickému přezkoumání na mezinárodní úrovni za pomoci slepých testů, během nichž se porovnávaly výsledky interpretace jednotlivých vědců experimentálních i pravěkých nástrojů. Prvotní výsledky přinesly značnou vlnu skepse ohledně schopnosti jednoznačného odlišení jednotlivých druhů opracovávaných materiálů (např. u pracovních

Nahoře: Srpový lesk (světlé oblasti) je jeden z nejvýraznějších a nejlépe interpretovatelných pracovních lesků. Vzniká, jak název naznačuje, při řezání stonků obilnin. Srpové lesky většinou pokrývají velkou část povrchu nástroje a mohou být viditelné i pouhým okem. Patrné jsou vrypy (striace) ukazující směr pohybu nástroje. Zvětšení 200x, tmavé oblasti jsou původní povrch nástroje ♦ Dole užitková retuš (šupinovitá úštěpy od hrany) vzniká na nástroji během jeho používání. Osa retušového úštěpu souhlasí se směrem tlaku a pohybem hrany. Okraj retuše je lemován pracovním leskem (nejsvětlejší síťovitá struktura). Zvětšení 100x



stop vzniklých opracováním kosti, parohu nebo dřeva), neboť vzhled pracovních lesků vzniklých opracováním těchto materiálů se do jisté míry překrýval. Toto zjištění dalo podnět k rozsáhlým výzkumům s velkými sériemi experimentů nejen s různými opracovávajícími materiály, ale i s napodobením vlivů působících na povrch artefaktu během jeho uložení v zemi (tzv. postdepoziciční vlivy). Výchozím bodem pro analýzu již nebylo nalezení pracovních stop na pravěkém nástroji a jejich určení pomocí následného ověření v experimentu, ale naopak se vědci snažili nejprve pochopit vznik a vývoj pracovních stop u různých materiálů na základě experimentálních činností a až poté interpretovat pracovní stopy na pravěkém artefaktu s přihlédnutím ke změnám jeho povrchu vlivem stáří a uložení.

Novým směrem rozvoje se stal výzkum možností objektivně kvantifikovat sledované znaky pracovních stop (např. intenzita lesku, jeho struktura apod.) a vytvoření automatických databázových systémů, které by na základě dat získaných z experimentálních nástrojů po zadání sledovaných znaků analyzovaného nástroje byly

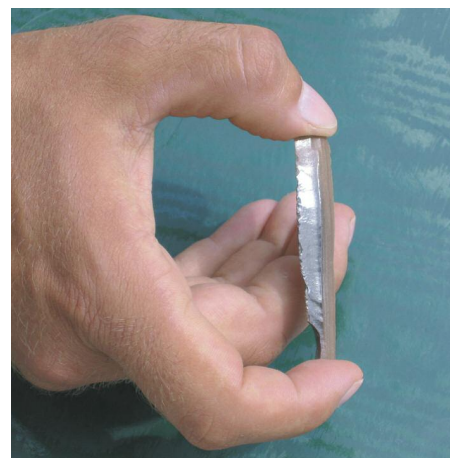
schopny samy vyhodnotit způsob jeho použití i opracovávající materiál. Bohužel tato snaha ne vždy přinesla očekávané výsledky, neboť variabilita pracovních stop i postdepozicičních jevů a jejich popis je příliš subjektivní pro automatické počítačové vyhodnocení.

Pozornost badatelů se zaměřila také na studium vzniku a vývoje pracovních lesků; zda jde o fyzikální či chemický děj, do jaké míry se opracovávající materiál podílí na vzniku lesku (pronikáním a začleněním do povrchu nástroje). Tyto otázky nebyly dosud jednoznačně zodpovězeny, neboť se zdá, že lesky vznikají spolupůsobením obou faktorů právě v závislosti na druhu opracovávajícího materiálu. Je prokázáno, že materiály s vysokým podílem křemíku či kolagenu (např. stonky obilí, kosti) vytvářejí výrazné lesky, které je však možné do jisté míry odstranit působením silných chemických látek (kyselin či hydroxidů). Na druhou stranu je možné získat pracovní lesk čistě fyzikálním vlivem, např. opracováním čistého ledu. Detailněji se dá struktura lesku zkoumat pomocí elektronového mikroskopu. Nicméně kromě podrobnějšího zobrazení povrchu lesku ne-

přinesl tento typ zobrazení pracovních stop žádné významné zlepšení interpretace opracovávajících materiálů a navíc je nesrovnatelně finančně náročnější než klasické využití světelného mikroskopu. Dnes se traseologie neomezuje pouze na kamenné nástroje, ale používá se i pro ostatní materiály, z nichž se nástroje vyráběly (kost, paroh, dřevo atd.). Další speciální využití je při zkoumání zubní skloviny pro určení typu stravy např. u předchůdců dnešního člověka.

Traseologie versus typologie

Podle vzhledu pracovních stop lze odvodit způsob činnosti s konkrétním nástrojem. Nástroj je v traseologii chápán jako prostředek k činnosti, nikoli typologické zařazení z hlediska archeologů (např. nůž je pro archeologa typ artefaktu daný určitými výrobními/vzhledovými

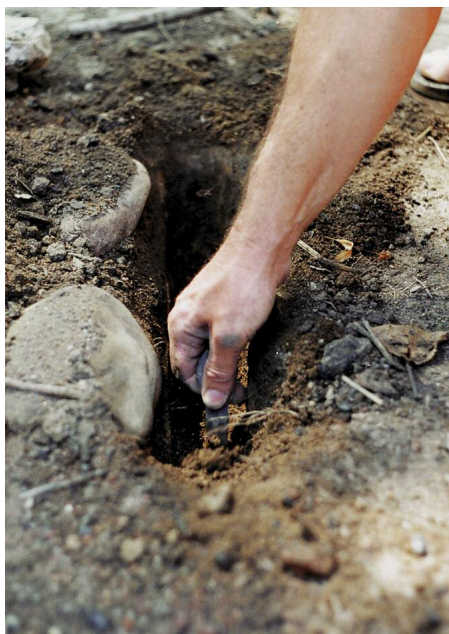


Vlevo nahoře: Experimentální nástroje, repliky mladopaleolitických nástrojů (čepel, vrtáček, rydlo) našťapané z pazourku. Jejich povrch je čerstvý, bez postdepozicičních změn (podrobněji v textu) ♦ Srpový lesk viditelný pouhým okem, nahoře vpravo ♦ Mladopaleolitické nástroje z období gravettienu (Dolní Věstonice), dole. Povrch nástrojů je pozměněn patinací (bílá barva, původní povrch je tmavý)

vlastnostmi, ne jeho skutečným účelem či použitím). A právě zde se skrývá mnoho nesrovnalostí a otázek souvisejících s postojem dvou na sobě nezávisle vzniklých metod, typologie a traseologie. Ujasněme si proto nejprve jejich chápání termínu nástroj.

Archeologové klasifikují předměty pomocí taxonomie, která na základě jejich vlastností (atributů) buduje systém názvů a vymezení jedinečných typů. Typologie jako vědní metoda se začala utvářet v r. 1891, kdy A. de Mortillet zavedl pojem industrie v archeologii jako „soubor nástrojů doprovázejících jednotlivé archeologické kultury“ (viz také Živa 2003, 1–6: Historie rodu Homo). Návrhy prvních klasifikací (G. de Mortillet, J. Déchelett, H. Breuil, V. de Pradenne) byly založeny na subjektivní definici znaků, většinou nepřenositelných mezi ostatními badateli, které proto neumožňovaly srovnání jednotlivých artefaktů. Z tohoto důvodu se od 40.–50. let 20. stol. začalo formovat mezinárodně platné názvosloví společné pro všechny vědce. V první polovině 20.





Experimentální činnost — kopání základů pro ohniště, vlevo ♦ Ořezávání, ostření dřevěného prutu. Účinnost kamenné čepele je plně srovnatelná s ocelovým nožem. Snímky A. Šajnerové, zobrazené nástroje jsou majetkem Archeologického ústavu AV ČR, Dolní Věstonice a Náprstkovy muzea v Praze



stol. vznikla řada typologických schémat uplatňujících různé způsoby klasifikace. Postupně se objevily tři přístupy k chápání typologického zařazení nástroje, z nichž pouze první se dnes v převážné míře využívá pro hodnocení paleolitických industrií. První přístup reprezentuje skupina francouzských vědců (F. Bordes, D. de Sonneville-Bordesová, J. Perrot), která chápe typ kamenného nástroje (více méně intuitivně) jako tvar opakovaně vytvářený především retušemi (retuš = úprava tvaru pomocí obíjení povrchu/hrany). Tvar odráží určité aspekty myšlení své doby (je charakteristický pro dané období) a nese konkrétní jméno (nůž, škrabadlo apod.). Tento přístup se opírá o současné etnografické paralely, kde výrazné artefakty mají svá jména a pojmenování jednotlivých typů odpovídá i struktuře jazyka. Tato metoda umožnila relativní srovnání nástrojů různého původu a stáří a otevřela dveře k možnostem statistického zpracování industrií. Vzhledem k rozsahu a trvalé platnosti své nomenklatury je F. Bordes navzdory ostatním předchůdcům uznáván za zakladatele typologie. Bordesova metoda ovládla 50. a zejména pak 60. léta 20. stol. a v upravené podobě se (zvláště u paleolitických industrií) užívá i dnes.

Druhý přístup se snaží na základě statistických metod o co největší míru objektivitu v hodnocení právě etnologie. Podle této skupiny archeologů (např. G. Laplace, H. de Lumley, T. Webera či D. Maniů) vylpne „typ“ teprve jako výsledek souhrnné statistické analýzy a korelace vlastností, které jsou si rovnocenné. Typ je pak chápán až jako souhrn opakujících se atributů (surovina, technologické prvky, retuš). Tato metoda nahrazuje popisnou nomenklaturu čísly. Tento přístup tedy umožňuje zakódovat typ jako systém a následně jej statisticky srovnávat. Nicméně z praktického hlediska se využívá spíše ojediněle.

Třetí přístup se pokusil vnést L. Binford, který na základě etnografického přirovnání konstatoval, že typologie nástrojů sama o sobě nemusí mít žádný etnický či sociální význam. Z jeho pohledu typ odráží spíše funkci, k níž byl určen. Binfordova klasifikace hovoří více než o výsledku procesů (tj. vlastním nástroji) o všech etapách jeho vzniku, o chování jedinců a činnostech doprovázejících všechny aktivity. Analýza se neodvolává na kvalitu, ale na počet. Za využití výpočetní techniky je možné analyzovat nejen retušované nástroje, ale i veškerý odpad vzniklý při jejich výrobě. L. Binford se snažil poukázat zejména na funkční stránku věci a popsat vřazení artefaktu do systému. Typologie v jeho pojetí se snaží určit vztah mezi kulturními formami, různým přírodním prostředím a ekonomikou, přičemž jednotlivé prvky mohou mít v každém systému odlišnou funkci. Nejde ve vlastním smyslu slova o vytvoření nové nomenklatury, ale spíše o rozšíření vnímání a chápání nástroje v kontextu každodenních aktivit pravěké společnosti.

Jak vyplývá z výše uvedených přístupů k chápání typu a vytváření jednotné klasifikace, již v samotné typologii dochází k rozporu mezi funkcí a formou (tvarem), přičemž každý z přístupů má své výhody a nevýhody. Naopak traseologie zkoumá víceméně pouze funkční charakter nástroje. Nutně musí tedy v některých případech vznikat rozpor v typologickém zařazení nástroje a jeho faktickém způsobu použití. V praxi pak může docházet k případům, kdy např. nástroj typu škrabadlo není použit pro škrábání, ale třeba pro řezání či jiný druh pracovní činnosti. Také nemusí být jednoznačná přímá závislost mezi průběhem retuší a typem či lokalizací pracovních stop.

Artefakt má ovšem také svůj životopis, během něhož může měnit vzhled i využití. H. Dibble sledoval tvarovou proměnu středopaleolitických drasadél během opakovaného používání a přístřování. Stejně tak může ke změně použití nástroje dojít při jeho poškození, kdy je následně opraven a přepracován na jiný typ nástroje. Avšak předchozí pracovní stopy mohou zůstat zaznamenány na povrchu tohoto repasovaného nástroje a být zdánlivě v rozporu s jeho novou funkcí.

Interpretační možnosti traseologie

Většina činností obvykle vytvoří na povrchu předmětu čitelný záznam. Pracovní stopy mohou být patrné pouhým okem, ale k jejich podrobnější interpretaci musí být provedena mikroskopická analýza. V poslední době se také ukazuje, že je-li nástroj zkoumán ihned po vyjmutí z vrstvy, kdy je jeho povrch dosud neočištěný, můžeme někdy nalézt i zbytky opracovávaných organických materiálů.

Možnosti metody jsou do značné míry omezeny těmito faktory:

- surovinou, z níž byl nástroj vyroben,
- druhem materiálu, který byl nástrojem opracováván,
- dobou a intenzitou používání nástroje,
- celkovým stářím nástroje,
- postdepozicičními vlivy působícími na nástroj v průběhu jeho uložení v zemi, ale i manipulace během výzkumu a následného uložení v depozitáři.

Užitné vlastnosti nástroje jsou určeny homogenitou suroviny, tj. zda je její struktura kompaktní, jako např. u silicitů (pazourek, rohovec, radiolarit, obsidián), nebo obsahuje jednotlivá větší zrna či krystaly (křemenec, křemen). Tyto vlastnosti suroviny ovlivňují nejenom samotnou výrobu nástroje (možnosti štípání, délku a úhel hrany), ale později i vznik pracovních stop. Zejména nehomogenní suroviny jsou z hlediska traseologie hůře analyzovatelné, neboť uvolňování zrn ze suroviny v místě pracovní hrany sice zlepšuje užitné vlastnosti nástroje díky samostření, avšak na druhou stranu úbytek materiálu z povrchu nástroje probíhá rychleji než vývoj pracovních stop. Rovněž samotná tvrdost suroviny spouští míru rozvoje pracovních stop (lesků, vrypů), neboť u tvrdších materiálů může trvat výrazně delší dobu, než se pracovní stopy vytvoří. Z těchto důvodů je rozvoj pracovních stop pouze relativní ukazatel a nemůžeme z nich zjistit přesnou dobu používání nástroje, např. v hodinách, minutách apod.

Jak již bylo řečeno, každý opracovávaný materiál vytváří nezávisle dva typy pracovních stop; úbytkové změny na hranách a pracovní lesky. Jejich rozvoj a zachování

pak závisí na tvrdosti opracovávaného materiálu, době a intenzitě práce a následných postdepozičních vlivech.

Úbytkové změny na hranách, někdy také nazývané užitková retuš, vznikají během používání nástroje a odpovídají tvrdosti opracovávaného materiálu a směru pohybu nástroje. Princip vzniku užitkové retuše je velmi podobný procesu výroby záměrné retuše (tu provádí výrobce k úpravě tvaru a hran nástroje), která byla užitkovou retuší s největší pravděpodobností inspirována. Vzhledový rozdíl mezi užitkovou a záměrnou retuší je víceméně dán systematickým přístupem při výrobě záměrné retuše, kdy štípaní se provádí např. pouze z jedné strany hrany. Záměrná retuš většinou přispívá ke zpevnění pracovní hrany a působí proti poškození nástroje při jeho prvním použití (zejména u tvrdých materiálů). Pokud tedy naši předci použili na hraně nástroje záměrnou retuš, je obtížné nalézt pracovní stopy pouze na základě úbytkových změn (tzn. bez studia pracovních lesků). Podle úbytkových změn můžeme určit pouze tvrdost opracovávaného materiálu, ne jeho konkrétní druh.

Tvrdost opracovávaného materiálu je vyjadřována opět pouze relativně, protože jeden druh materiálu může plynule nabývat různých stupňů tvrdosti. Obecně lze opracovávaný materiál rozdělit do dvou až tří skupin podle tvrdosti, přičemž mezi nimi nelze stanovit přesné hranice. Do skupiny tvrdého opracovávaného materiálu můžeme zahrnout např. vápenité ulity, kosti, paroží, tvrdé dřevo, zmrzlý materiál, suché maso a ztvrdlou kůži. Mezi středně tvrdý materiál patří měkké dřevo, tuhé rostlinné hlízy a oddenky. Třetí skupinou jsou měkké materiály, především bylinná složka, čerstvá kůže, tuk a jiné měkké živočišné tkáně, ale může sem patřit např. i hlína pro keramiku. Kůže může nabývat všech stupňů tvrdosti v závislosti na stupni úpravy a zpracování. V čerstvém stavu představuje velmi měkký materiál, ale během různých procesů zpracování se může stát tvrdou (suchá nevyčiněná kůže). Tvrdost kůže se může samozřejmě lišit i podle živočišného druhu, ze kterého pochází. Podobných změn v tvrdosti materiálu lze dosáhnout namáčením parohů, kostí i dřeva, které mohou být za suchého stavu v podstatě neopracovatelné.

Pracovní lesk je viditelná změna povrchu nástroje v místě styku s opracovávaným materiálem. Přesný mechanismus jeho vzniku nebyl dosud objasněn a zdá se, že může být odlišný pro různé opracovávané materiály. Pomocí pracovních lesků se dá určit druh opracovávaného materiálu (např. dřevo, kůže, kost, paroh, obilniny apod.). To, zda jsme schopni odlišit jednotlivé materiály, není dáno odlišnými typy lesků pro jednotlivé materiály, ale odlišnými vlastnostmi lesku, jako jsou např. rozsah pokrytí a prostorové uspořádání lesku na povrchu nástroje, topografické znaky povrchu samotného lesku (zda je plochý nebo naopak vyklenutý) a jaké další prvky se vyskytují v jeho struktuře. Opracovávaný materiál je určován na základě kombinací jednotlivých znaků, neboť žádný znak sám o sobě není jedinečný pro konkrétní materiál a až jejich kombinace vytváří charakteristický lesk. Proto v některých případech může docházet k překrývání charakteristik mezi jednotlivými materiály (paroh-dře-

vo-kost) a znesnadňovat určení opracovávaného materiálu.

Z tohoto důvodu je mnohem vhodnější vždy hovořit spíše o interpretaci než o identifikaci, protože si málokdy můžeme být úplně jisti správností analýzy. Navíc některé pracovní činnosti obsahovaly postupy dnes již neznámé (např. přidávání jiných látek při zpracování kůže apod.), a tudíž experimentálně získané pracovní stopy nejsou nikdy přesně shodné s pracovními lesky nalezenými na pravěkých nástrojích. Samotné posouzení stop je někdy velice obtížné. Zejména paleolitický materiál je často poškozen postdepozičními procesy, které mohou překrýt či částečně odstranit stopy po používání z povrchu nástroje. Běžné pracovní lesky vzniklé opracováním organických materiálů mají tendenci postupně mizet a ztrácet na intenzitě vlivem chemických látek — ať už kyselin nebo zásad. Vzhledem k tomu, že tyto látky působí na pravěké artefakty již během jejich uložení v půdě, je logické, že stáří artefaktu snižuje i pravděpodobnost zachování pracovního lesku na jeho povrchu. Pokud byl lesk pouze slabý (ať již z důvodu opracování měkkého materiálu nebo krátké doby použití nástroje), pak při dlouhodobém působení chemických látek může dojít k jeho zničení z povrchu artefaktu. Proto se u nástrojů z období starého paleolitu pracovní lesky zachovávají jen výjimečně a analýza pracovních stop, pokud se vůbec uskuteční, je ve velké míře založena pouze na úbytkových změnách na hranách nástrojů.

Kromě druhu opracovávaného materiálu lze z pracovních stop určit i směr pohybu nástroje. Tento směr se vztahuje vždy k hraně nástroje v místě použití. Rozlišujeme několik základních směrů, z kterých lze následně odvodit činnost či pracovní aktivitu. Longitudinální (rovnoběžný s osou) pohyb odpovídá krájení či řezání, transverzální (příčný) pohyb může podle typu nástroje představovat škrábání, hoblování či odřezávání, diagonální pohyb je spojen s rytím či odřezáváním. Specifické pracovní stopy nalezneme i u vrtání či propichování. Samostatnou kategorií vytvářejí pracovní stopy vznikající na nástroji v místě jeho upevnění v násadě, tzv. hafting. Protože tyto stopy jsou vázány na druh materiálu držadla a způsob upevnění nástroje v něm, jsou bohužel dost nejednoznačné a těžko určitelné. Toto platí zvláště u paleolitických nástrojů, kdy máme často jen velmi mlhavou představu o tom, jakým způsobem byly uchyceny v držadle a jak tato držadla mohla vypadat.

Před vlastní analýzou je nutné očistit všechny artefakty mýdelným roztokem, aby se odstranily povrchové nečistoty, které by zamezovaly pozorování pracovních lesků. U paleolitických či mezolitických nástrojů (pokud nemají na povrchu vápenité inkrustace) většinou není nezbytné, ba naopak může být přímo škodlivé, standardně je čistit v chemickém roztoku, neboť během dlouhodobého uložení v zemi byly již organické látky odstraněny nebo rozvolněny z povrchu nástroje vlivem chemických látek obsažených v půdě. Použití agresivních látek může vést k odstranění pracovních stop, jak již bylo zmíněno výše. U čerstvých experimentálních nástrojů je očištění v chemickém roztoku nezbytné, protože opracovávaný materiál často silně ulpívá na povrchu

nástroje a může zkreslovat vzhled pracovních stop. Navíc aplikaci chemického roztoku do určité míry simulujeme proces uložení v zemi a pracovní stopy se vzhledově přibližují stopám na pravěkých nástrojích.

Povrch všech pravěkých artefaktů je v různé míře vždy pozměněn vlivem postdepozičních jevů (patinou a místy slabou abrazí) většinou v závislosti na jejich stáří. Předpoklad přímé úměrnosti stáří artefaktu a míry postdepozičních změn však nebyl potvrzen. V některých případech i u velmi starých nástrojů může být povrch v lepším stavu než analyzované artefakty z mnohem mladšího období. Zdá se, že rozhodující roli hrají různé procesy během zakrytí nástroje nadložní vrstvou, ale i lokální chemické a klimatické vlivy působící na malém území. Často nacházíme rozdílný stupeň postdepozičních změn i u artefaktů z jedné zkoumané lokality nebo dokonce i v rámci jediného artefaktu. Zajímavá je i přítomnost a různorodost postdepozičních lesků. Takzvané bright spots nebo také friction gloss (lesky vzniklé pravděpodobně vzájemným kontaktem silicitů) jsou poměrně často přítomné na paleolitické štípané industrii a jsou charakteristické vysokým leskem a velmi plochou a hladkou topografií. Navzdory své velikosti a rozsahu jsou však tyto jednotlivé skvrny lesku v podstatě izolované a lokalizované na místech, která neodpovídají logickému rozmístění pracovních stop ve vztahu k pracovním hranám. Navíc intenzita lesku je většinou příliš velká vzhledem ke stáří artefaktů. Dalším poznávacím znakem, který je zpravidla odlišuje od lesků vzniklých používáním nástroje, je to, že lesk nevykazuje zřetelné směrové charakteristiky, které by souvisely s pohybem nástroje po opracovávaném materiálu. Bohužel přesný princip vzniku tohoto druhu postdepozičních lesků není znám.

Přínos traseologie

Traseologická metoda dovoluje podhalit roušku každodenních činností odehrávajících se ve společenstvích pravěkých lidí. Pokud si budeme vědomi hranic interpretace nalezených pracovních stop, můžeme získat velmi seriózní informace, které by byly jiným způsobem jen těžko dosažitelné, obzvláště pro prehistorická období, kdy ještě nebyly vytvářeny písemné záznamy.

Traseologie navíc vhodně rozšiřuje interpretační možnosti další archeologické metody — prostorové analýzy, která se pokouší rozčlenit zkoumané naleziště na pracovní a obytné jednotky v závislosti na rozložení různých druhů artefaktů, ohnišť a obydlí.

Experimentální činnost spojená s traseologickou metodou a aplikace etnografických poznatků v posledním desetiletí dokázaly objevit mnohé z výrobních technik a způsobů života běžných v mezolitu a paleolitu, jež prokázaly schopnosti našich předků přezívat v obtížných přírodních podmínkách. Jejich často velmi jednoduchá, leč účinná řešení mohou být inspirací i pro dnešní moderní technologii. Proto je jisté, že tento relativně mladý obor má před sebou ještě mnoho postupných cílů a netušených objevů v budoucnosti, která nám přiblíží naši minulost.