

Poznámky k novým metodám preparace zkamenělin

R. Šarič

¹Česká geologická služba, Klárov 3, 11821 Praha 1, radko.saric@geology.cz

Většina nalezených zkamenělin by měla být před uložením do sbírky preparována. Hornina, která zkamenělinu zakrývá, musí být odstraněna tak, aby zkamenělina nebyla poškozena a zřetelně se objevily všechny její důležité části pro její odborné zkoumání. V současné době jsou pro preparaci čím dál častěji používány moderní přístroje (Habětín a Knobloch 1981, Kulich 1987). Tyto přístroje zahrnují elektrické vibrační jehly i pneumatická kladi-va, v neposlední řadě „pískovací“ zařízení – airbrasive unit (Feldmann, Chapman a Hannibal 1989, Šarič a Budil 2008 aj.).

Elektrická vibrační jehla

Jedná se o relativně jednoduchý přístroj, jehož rozšíření v minulosti výrazně zjednodušilo, zkvalitnilo a urychlilo preparaci. Použití těchto přístrojů je výrazně bezpečnější než použití klasických pomůcek jako jsou dláta, pilníčky, skalpely. K dispozici jsou různé typy od menších a jemnějších až po těžší a silnější. Všechny tyto přístroje je možné držet v jedné ruce, i když každý typ má jinou hmotnost a velikost. Mezi malé a lehké vibrační jehly patří například SIGNOGRAPH 25, který je malý, dobře se drží a je vhodný spíše na měkčí materiály a preparaci drobnějších zkamenělin. Jeho nevýhodou je možnost práce pouze 10 – 15 min. pak musí být přístroj na kratší dobu vypnut. Mezi silnější, ale těžší vibrační jehly patří přístroj, který je mezi naší veřejností asi nejznámější tzv. „Burgeska“ BURGES VIBROGRAV. Tato vibrační jehla je vhodná k preparaci většiny materiálů a proto také doznala největšího rozšíření. Možnost výměny různých druhů dlátek nebo jehel umožňuje i velmi jemné preparace drobných zkamenělin. Nevýhodou je větší váha.

Pneumatické dláto

Dalším přístrojem používaným k preparaci jsou pneumatická dláta. U nás se nejčastěji objevují přístroje od firmy Krantz. Jejich největší výhodou proti

elektrickým vibračním jehlám je jejich velikost a váha. Na rozdíl od předchozích přístrojů je tento poháněn stlačeným vzduchem. Vlastní dláto je velikosti tlusté tužky, to znamená, že se dobře drží a je velmi lehké. V případě, že kompresor máme v jiné místnosti než kde preparujeme je hlučnost minimální. Spojení s kompresorem snižuje jeho mobilitu a přístroj je tak vázán na jedno pracoviště. Stejně jako u předchozích přístrojů je i zde možno měnit druhy dlát a jehel.

Práce s oběma druhy přístrojů je obdobná. Pro jedno nebo druhé zařízení se rozhodneme podle druhu horniny a podle preparované zkameněliny. Před vlastní preparací vzorek očistíme a necháme dobře vyschnout. Vzorek dobře prohlédneme, abychom odhalili možné praskliny a poškození zkameněliny. Vlastní zkamenělinu můžeme již před preparací opatrně konzervovat roztokem lepidla rozpustného ve vodě nebo polyvinilacetátem rozpuštěným v acetonu. Je třeba dbát, aby konzervant nevytvořil na povrchu lesk. Dalším krokem by mělo být seznámení se s vlastní zkamenělinou, abychom ji preparací nepoškodili. Po těchto krocích se rozhodneme, zda budeme preparovat zkamenělinu od odkryté části, nebo naopak od okrajů vzorku směrem ke zkamenělině. Rozhoduje druh a tvrdost horniny, výška materiálu v okolí preparované zkameněliny a zachování. Z hornin bývá nejproblematičtější vápenec: některé typy mohou být rozpraskané (zejména bioklastické vápence) a drobné prasklinky mohou vést i přes preparovanou zkamenělinu. U jiných hornin bývají výsledky většinou velmi dobré. Při preparaci by jehla měla být téměř kolmo k odstraňované hornině. Mírným tlakem na ni opatrně odstraňujeme horninu. Při větším tlaku na přístroj může totiž dojít ke zlomení dlátka. Nebezpečím je drobné poškození zkameněliny, kdy hrot vibrační jehly projede horninou a udělá do ní drobný vpich. Na povrchu jsou pak viditelné drobné tečky. Často je výhodné střídat elektrickou vibrační jehlu nebo pneumatické dlátko

s klasickými dlátky a pomalu. Nasazení dlátka pod různým úhlem způsobí odštěpení různě velkého kusu horniny. Čím je úhel ostřejší, tím je úštěpek a vryp menší. I zde záleží na typu horniny a zachování zkameněliny. Často je nutné vzorek průběžně zpevňovat při vzniku různých trhlinek, které by je mohly poškodit preparovaný kus. Po dokončení hrubých preparačních prací můžeme prostor kolem zkameněliny vyhladit. Vrypy můžeme opatrně zhladit i kyselínou.

Největší výhodou elektrických vibračních jehel je jejich mobilita, která v podstatě závisí pouze na připojení do elektrické sítě. Pneumatická dláta jsou limitována zejména velikostí kompresoru. Nevýhodou je i menší variabilita náhradních dlátek a snad někdy i určitá pomalost preparace oproti dlátkům, která mohou odštěpit větší úlomek horniny. Elektrické vibrační jehly i pneumatická dláta jsou jednoznačně výkonnější a bezpečnější pro použití na preparaci jak zkamenělin, tak minerálů.

Abrazivní přístroj

Relativně nejbezpečnějším přístrojem při preparaci je abrazivní přístroj (airbrasiv unit) v našem případě typ BASIC MOBIL od firmy Krantz (Šarič a Budil, 2008). Přístroj je poháněn stlačeným vzduchem za pomoci kompresoru. Tryska zde nahrazuje vibrační jehlu a množství abraziva je řízeno nožním pedálem. Jestliže přerušíme tlak na pedál, proud abraziva se snižuje až do úplného vyznění. Snižování proudu abraziva je tak postupné a nedochází tak k jeho okamžitému zastavení! Preparace probíhají v uzavřených preparačních komorách nebo v komoře vybavené na jemnější práce mikroskopem. K nim je připevněno odsávací zařízení. Odsávání je důležité, protože při preparaci dochází v komoře k víření abraziv a částeczek preparovaného materiálu. Tento přístroj je vhodný k preparaci zkamenělin, které jsou tvrdší než okolní hornina a ideální je i barevný rozdíl mezi zkamenělinou a okolní horninou. Vhodný je tedy k preparacím dolomitizova-

ných či slabě silicifikovaných zkamenělin. Nevhodný je k preparování zkamenělin z biodetritických vápenců. Při přibližně stejné tvrdosti zkameněliny a okolní horniny dochází k poškození preparovaného objektu abrazivem. Jestliže je ale rozdíl tvrdostí větší, výsledky při preparaci jsou velmi dobré a práce je velice snadná. Pak již záleží pouze na použití vhodného druhu abraziva. K běžně používaným abrazivům patří dolomit, baryt, fluorit, živec, Al_2O_3 – pod obchodním názvem Cobra. Podprůměrné jsou zatím výsledky z vápenců oblasti Barrandienu, naopak vynikající jsou z některých paleozoických prachovců a zejména z mesozoika. Určité problémy nastávají při preparacích malých zkamenělin, kdy proud abraziva poškozuje i vlastní zkamenělinu. V těchto případech je nutno zkamenělinu krýt například plastelínou, nebo přelepit kobercovou páskou.

Při práci s tímto přístrojem je nutno se obrnit velkou trpělivostí, protože práce postupuje relativně pomalu, ale výsledky jsou velmi dobré i u materiálu, který je často klasickými metodami obtížně preparovatelný.

Závěr

Pro kvalitní preparaci je většinou nutno využít kombinaci všech výše uvedených metod. Důležitou částí všech preparačních prací je ale také dokonalá znalost preparovaného materiálu. Proto každý, kdo se chce pokusit proniknout do tajů preparačních prací, či zhotovování odlitků, by se měl seznámit jak s odbornou literaturou z oboru paleontologie, mineralogie a preparačních metod. Nutná je spolupráce jak s paleontology, tak s mineralogy a chemiky. Každá použitá metoda při preparaci má své výhody a nevýhody a je pouze na zkušenosti a odborných znalostech preparátora, kterou metodu v daném případě použije.

Poděkování:

Príspevek byl podpořen projektem VaV DE08P04OMG002 Ministerstva kultury ČR.

Literatúra:

- AUGUSTA J. & REMEŠ M. 1947. Úvod do všeobecné paleontologie. Praha.
 FELDMANN M. RODNEY & CHAPMAN E. RALPH & HANNIBAL T. JOSEPH 1989. Paleotechniques. The Paleontological society special publication No. 4.
 HABĚTÍN V. – KNOBLOCH E. 1981. Kapesní atlas zkamenělin. SPN, Praha.
 KULICH J. 1987. Zoopaleontologické metody, SPN, Praha.
 PRANTL F. 1957: Sbíráme zkameněliny. Praha.
 ŠARIČ R. – BUDIL P. 2008. Practical notes and hints on methods of fossil preparation, Palaeontological workshop held in honour of Jaroslav Kraft, CGS, Prague.