

Štelcl, Jindřich

## K některým otázkám spolupráce petrografů s archeology

*Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. E, Řada archeologicko-klasická.* 1970, vol. 19, iss. E15, pp. [145]-148

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/110117>

Access Date: 17. 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.

JINDŘICH ŠTELCL

K NĚKTERÝM OTÁZKÁM SPOLUPRÁCE PETROGRAFŮ  
S ARCHEOLOGY<sup>1</sup>

Moderní archeologie potřebuje k objektivnímu hodnocení nálezových památek a k vytváření věrného obrazu minulosti mnohem více než kterýkoliv jiný vědní obor úzké spolupráce s řadou nejrozmanitějších vědních disciplin. Tato skutečnost byla také zcela právem zdůrazněna na posledním VII. Mezinárodním archeologickém kongresu konaném v roce 1966 v naší republice.

Je zcela logické, že mezi vědními obory, o jejichž spolupráci projevují archeologové zvýšený zájem, zaujímají přední místo disciplíny přírodovědné. Je tomu tak proto, že téměř každý archeologický nález je nějakým způsobem spjatý s přírodním prostředím. Velmi výstižně je např. hodnocen význam vztahu archeologie k přírodním vědám v názoru našeho předního prehistorika J. Neustupného, podle něhož prehistorie používá přírodovědných metod proto, aby se sama stala co nejhistoričtější.

Archeolog se setkává při své práci velmi často s kamenem. Tak např. značná část hmotné kultury pravěkého člověka je v nejstarších periodách svého vývoje zcela omezena na kámen. Kámen neztrácí ovšem svou funkci ani v mladších obdobích. Ba naopak, na kameni vyrůstala značná část dnešní kultury, o čemž zvláště výmluvně svědčí protohistorická i raně historická architektura.

Nemusím nikterak zdůrazňovat, že teprve důkladné poznání látkového složení a stavebních znaků kamenných surovin všemi moderními petrografickými metodami umožňuje řešit otázky zdrojů a různé úvahy sídelně geografické, kromě řady jiných speciálních otázek. Proto také již ve starší archeologické literatuře se objevuje užitečná snaha o navázání užší spolupráce s petrografy, tj. odborníky zkoumajícími kamenné přírodniny — horniny. K petrografickým hlediskům přiblížili z našich autorů častěji např. K. Absolon,<sup>2</sup> J. Skutil,<sup>3</sup> J. Filip,<sup>4</sup> a Š. Janšák.<sup>5</sup> Zde je třeba také připomenout záslužnou činnost našeho kvartérního geologa a vynikajícího znalce pravěké kamenné industrie K. Žebery.<sup>6</sup>

Spolupráce archeologů s petrografy nebyla však zatím soustavná, což je konečně

<sup>1</sup> Předneseno 18. 3. 1969 jako referát na konferenci československých archeologů v Liblicích.

<sup>2</sup> K. Absolon, Otaslavice, eine neue, grosse palaeolithische Station in Mähren mit Quarzit Aurignacien. Studien aus dem Gebiete der allgemeinen Karstforschung, der wissenschaftlichen Höhlenkunde und den Nachbargebieten. Palaeoethnologische Serie Nr. 2., Brno 1935.

<sup>3</sup> J. Skutil, Archeologické příspěvky k „prehistorii přírodních věd.“ ČVMŠO 50 (1937), 118—123.

<sup>4</sup> J. Filip, Neolitické prospektory na úpatí Kozákova. OP XIV, 2 (1950), 341—344.

<sup>5</sup> Š. Janšák, Praveké sídliště s obsidiánovou industrií na východnom Slovensku, Bratislava 1935.

<sup>6</sup> K. Žebera, Nerostné suroviny v kamenných dobách pravěku. In: J. Kořan, Přehledné dějiny československého hornictví I., Praha 1955.

problém světový, jak vyplývá z přehledu zahraniční archeologické literatury,<sup>7</sup> pojednávající o těchto otázkách.

Velkolepé objevy velkomoravských kamenných staveb, učiněné v posledních dvaceti letech na území Moravy, vyžádaly si petrografického studia stavebního kamene, především za účelem objasnění jeho provenience. Z podnětu a za účinné podpory prof. F. Kalouska, jakož i za pomoci prof. J. Poulíka a prof. V. Hrubého bylo mně umožněno provádět od roku 1960 petrografický výzkum kamenných staveb všech nejvýznamnějších velkomoravských lokalit v oblasti dolního Pomoraví a Podyjí.<sup>8</sup> Kladnými výsledky tohoto výzkumu byla zdůrazněna potřeba takového soustavného studia, při němž by byla zajištěna trvalá spolupráce petrografa s archeologem.

Proto bylo na návrh prof. F. Kalouska zřízeno v roce 1968 při katedře prehistorie filosofické fakulty University J. E. Purkyně v Brně, „Oddělení pro petrografický výzkum archeologických materiálů“. Členy oddělení byli jmenováni J. Malina (archeolog) a J. Štelcl (petrograf). Přestože činnost oddělení se počíná teprve rozvíjet, rád bych upozornil na některé výsledky, které jsme získali v těch směrech, v nichž hodláme dále pracovat. Výběr jsem provedl tak, abych alespoň v hrubých rysech naznačil, že petrografie lze využít v nejrůznějších zájmových sférách archeologie.

Ve studii o mladopaleolitické industrii moravské popsal J. Malina<sup>9</sup> látkové složení a původ použitých kamenných surovin. Pomocí exaktních petrografických metod prokázal, že patiny nelze použít jako kritéria míry stáří artefaktů. Petrografická analýsa mu dále umožnila zjištění, že ve starším období, tj. v szeletieniu a aurignacienu, byl exploatován méně kvalitní lokální materiál (např. různé variety rohovců), naproti tomu v gravetienu a v magdalénienu bylo používáno jako importovaných surovin, takových hornin, které splňovaly vyšší požadavky technické (vyšší tvrdost, nižší obrusnost). Patří k nim např. pazourky a radiolarity.

Broušenou neolitickou industrii kultury s moravskou malovanou keramikou jsem studoval v kolekci kamenných nástrojů z Plavče na jz. Moravě.<sup>10</sup> Jako surovin bylo k jejich výrobě použito amfibolických břidlic, amfibolitů, eklogitu nefritu, spessartitu, porfyritu a vápence. Již tento poznatek, že v nepříliš rozsáhlé kolekci nástrojů nacházíme tak poměrně pestrou asociaci hornin, naznačuje, že bude nutno opravit vžitý názor o celkové monotónnosti látkového složení neolitické broušené industrie. Podrobnější studium nefritu, zjištěného v uvedené kolekci, mě přivedlo k názoru, že je nutno revidovat názor J. Skutíla<sup>11</sup> o slezském původu moravských nálezů jadeitových a nefritových nástrojů. Výsledky této práce připravuji k uveřejnění.

Pozoruhodné výsledky poskytlo rovněž studium šesti polotovarů sekerovitě podoby

<sup>7</sup> J. Štelcl, M. Máška, J. Malina, Zur Entwicklung der petroarchäologischen Forschung. Sborník k šedesátinám J. Poulíka, Brno 1970, 149—152.

<sup>8</sup> J. Štelcl, J. Tejkal, Petrografické příspěvky k archeologickému výzkumu velkomoravského hradiště Veligradu — Starého Města. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun. IV/5 (1963), 83—104. J. Štelcl, J. Tejkal, Petrografický příspěvek k archeologickému výzkumu velkomoravského hradiště Mikulčice. AR 19 (1967), 54—63. J. Štelcl, J. Tejkal, Petrografický příspěvek k výzkumu velkomoravského hradiska Pohanska u Břeclavi. Spisy přír. fak. UJEP v Brně, F 9, 1961/9, č. 427, 415—450.

<sup>9</sup> J. Malina, Die jungpaläolithische Steinindustrie aus Mähren, ihre Rohstoffe und ihre Patina. Archaeologia Praehistorica (v tisku).

<sup>10</sup> J. Štelcl, J. Malina, K. Marešová, Zpráva o petrografickém výzkumu kamenných nástrojů z Plavče (okres Znojmo). SPFFBU E 11 (1966) 123—125.

<sup>11</sup> J. Skutíl, Moravské nálezy jadeitových a nefritových neolitických výrobků, slezské importy. Slezský sborník 44 (1946) 145—156.

z hromadného nálezu u Staré Břeclavi,<sup>12</sup> zjištěného V. Podborským. Tyto polotovary jsou zhotoveny z aktinolit-amfibolických břidlic. Při jejich výzkumu bylo použito, kromě klasických petrografických metod, též rentgenometrické metody, spektrální, a chemické analýsy kvantitativní, jakož i studia opakních minerálů v nábrusech. Myslím, že tento příspěvek může sloužit jako příklad komplexního využití všech moderních petrografických metod při zjišťování provenience kamenné suroviny.

Zajímavé poznatky vyplynuly i ze studia kamenných stavebních materiálů. Výzkumy tohoto druhu jsme zatím prováděli orientačně na halštatském hradisku Plavči u Znojma, podrobně na velkomoravských lokalitách (Pohansko, Mikulčice, Staré Město), na zaniklé středověké osadě Pfaffenschlagu u Slavonic a na zaniklé středověké tvrzi Mstěnice u Hrotovic.<sup>13</sup>

Zatímco různé variety rul z konstrukce valu halštatského hradiska v Plavči, jakož i kamenný materiál ze zdvia sídelních objektů osady Pfaffenschlag (muskoviticko-biotitické žuly až granodiorit) a z tvrze Mstěnice (ruly, serpentinity) jsou místního původu, je velmi překvapivé zjištění o původu kamenného materiálu velkomoravských staveb. Hlavní masu stavebních surovin tvoří totiž pískovce s kalcitickým tmelem vyššího paleogénu ve vlářském vývoji bělokarpatské jednotky jz. svahů Bílých Karpat a písčité vápence, pocházející z přilehlých okrajových oblastí sv. části Vídeňské pánve.

Z petrografických studií kamenného materiálu velkomoravských hradišť vyplývá poznatek, že vybudované těžební centrum, resp. centra, byla důležitějším faktorem pro velkomoravské stavitele než blízkost možných zdrojů stavebního materiálu. Rovněž vzdálenost výskytu stavební suroviny nebyla asi pro volbu těžební oblasti rozhodující. To vše ukazuje na vysokou organizační úroveň v dobývání a dopravě stavebních hmot a svědčí o celkové hospodářské vyspělosti velkomoravského státu.

Mimořádné pozornosti si zaslouhuje také studium malt a omítek, které jsem provedl na vzorcích z kostela na Pohansku. Jako srovnávací materiál byly zkoumány malty z některých evropských lokalit (Pliska, Biskupija, Zalavar). Chtěl bych připomenout, že výzkum maltovin nelze provádět pouze klasickými analytickými metodami chemickými. Naprosto nutně musí být spojen se speciální úpravou vzorků a s velice náročnými mineralogickými a petrografickými postupy, vyžadujícími si zkušenosti úzce specializovaných odborníků.

Metodickým přínosem, vyplývajícím z dosavadních studií stavebních materiálů, je grafické mapování frekvence jednotlivých typů hornin v dochovaných stavebních objektech. Jedině tak je možno provádět věrohodné rekonstrukce a srovnávací studia. Z tohoto hlediska je nanejvýš potřebné, aby petrograf dokumentoval objevované objekty průběžně s archeologickou dokumentací. Jakákoliv změna primární polovice studovaného materiálu velmi snižuje objektivní hodnotu pozorování.

Naše dosavadní poznatky, vyplývající ze vzájemně se prolínající petrograficko-archeologické spolupráce, naznačují, že vztah petrografie k archeologii může být vyjádřen jakousi novou kvalitou, kterou jsem se pokusil formulovat spolu s prof. ě. Kalouskem a Dr. J. Malinou jako *petroarcheologii*. Pod tímto označením rozumíme vědní disciplínu, která studuje svůj objekt — pravěké až raněhistorické kamenné arte-

<sup>12</sup> J. Štelcl, K petrografii kamenných nástrojů z některých na ležích moravského mladšího neolitu' Acta Musei Silesiac A 16 (1967), 143—157.

<sup>13</sup> J. Štelcl, J. Malina, Petrografie v archeologii. SPFFBU E 1 4 (v tisku). — Tato studie obsahuje informace o uváděných výzkumech a příslušnou literaturu.

fakty — pomocí specifických metod archeologických a petrografických. Přesné určení látkového složení kamenných artefaktů, stanovení stavebních znaků, původu a vlastností kamene, rozbor morfologické, typologické, případně analyza pracovních stop jsou jí prostředkem exaktní fixace objektu, který se tak stává věrohodnějším pramenem k poznání vývoje lidské společnosti.

## ÜBER DIE ZUSAMMENARBEIT DER PETROGRAPHEN UND ARCHÄOLOGEN

In der vorliegenden Arbeit, die anlässlich der Tagung der tschechischen und slowakischen Archäologen am 18. 3. 1969 in Líblice vorgetragen wurde, wird über die Ergebnisse der integrierenden petrographisch-archäologischen Zusammenarbeit des Instituts für Vor- und Frühgeschichte der J. E. Purkyně-Universität in Brünn (Prof. Dr. F. Kalousek) und des Instituts für Mineralogie und Petrographie (Doz. Dr. J. Štelcl) derselben Universität referiert.

Die aus dieser Zusammenarbeit gewonnenen Erfahrungen haben angedeutet, dass die Beziehung der Petrographie zur Archäologie durch eine neue Qualität ausgedrückt sein kann. Diese Qualität versuchte der Verfasser zusammen mit Prof. F. Kalousek und Dr. J. Malina als Petroarchäologie zu definieren. Unter diese Bezeichnung verstehen sie eine wissenschaftliche Disziplin, die ihr Objekt — vor- bis frühgeschichtliche Steinartefakte — mit Hilfe spezifisch archäologischen und petrographischen Methoden erforscht. Die genaue Bestimmung der stofflichen Zusammensetzung von Steinartefakten, die Bestimmung des Gefüges und der Herkunft der Steine, morphologische, typologische Analysen, bzw. Analysen von Arbeitsspuren dienen ihr als Mittel zur exakten Fixation des Objekts, das so zu einer glaubwürdigen Quelle für die Erkenntnis der Entwicklung der menschlichen Gessellschaft wird.

*J. Štelcl*

## О СОТРУДНИЧЕСТВЕ ПЕТРОГРАФОВ И АРХЕОЛОГОВ

В вышеприведенной статье, прочитанной 18 марта 1969 г. на конференции чешских и словацких археологов в с. Либлице, обсуждаются результаты совместной работы кафедр преистории и протоистории Брненского университета им. Я. Э. Пуркине (закафедрой профессор Д-р Ф. Калоусек) и кафедры минералогии и петрографии (доцент Д-р И. Штелцл) того же университета.

Результаты, полученные посредством этого сотрудничества, приводят к заключению, что отношение петрографии к археологии может иметь своим последствием создание новой научной дисциплины, названной доцентом И. Штелцлом, профессором Ф. Калоусеком и Д-ром Я. Малиной петроархеологией. Под этим названием подразумевается научная дисциплина, которая бы исследовала каменные предметы — доисторические и раннеисторические — при помощи специфических археологических и петрографических методов. Точное определение состояния каменных артефактов, определение внутреннего строения и происхождения камня, морфологические и типологические анализы или анализ следов работы служат этой новой дисциплине средством для точной фиксации предмета, становящегося, таким образом, более достоверным источником познания развития человеческого общества.

*Перевел И. Бронец*