

K OTÁZCE PROVENIENCE SVRCHNOKARBONSKÝCH SLEPENCŮ V SEVEROVÝCHODNÍCH ČECHÁCH

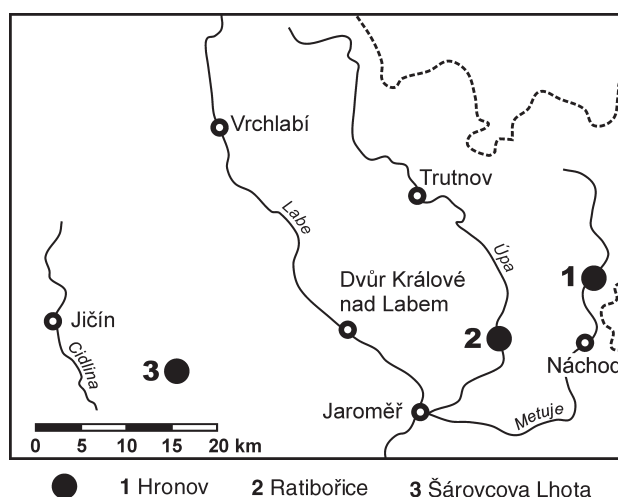
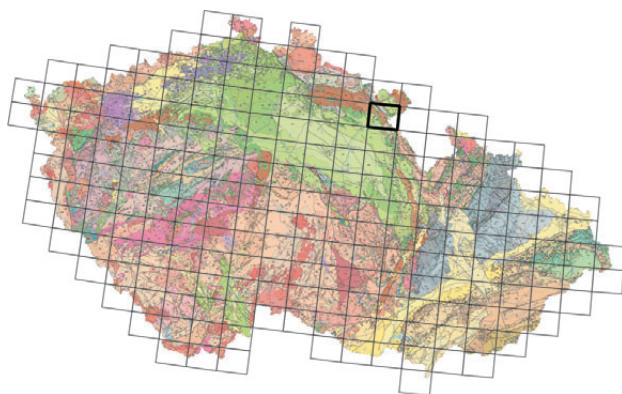
Contribution to the question of provenance of the Upper Carboniferous conglomerates in the north-eastern Bohemia

RADEK MIKULÁŠ¹ – VLADIMÍR PROUZA²

¹ Geologický ústav Akademie věd České republiky, v.v.i., Rozvojová 269, 165 02 Praha 6

² Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1

(04-33 Náchod)



Key words: Krkonoše Piedmont Basin, Intrasedimentary Basin, Upper Carboniferous, Ordovician, *Skolithos* ichnofabric, conglomerates

Abstract: The Hronov Conglomerate of the Upper Carboniferous of the Intrasedimentary Basin yielded a find of a quartzite pebble with a typical *Skolithos* ichnofabric. This find represents so far the strongest evidence for the source area of the conglomerates, as quartzites with *Skolithos* are widespread south and southwest from Hronov, e.g., in the area of the Železné hory Mts. Lithologic and stratigraphic equivalents of the Hronov Conglomerate in the Krkonoše Piedmont Basin show a similar composition of clasts; therefore, the same source area can be presumed for them.

V českém křídle vnítrusudetské pánve u Hronova, přibližně mezi Bohdašínem (dnes součást Červeného Kostelce) a Zlíčkem (obr. 1) vystupují na povrch hrubozrnné slepence svrchnokarbonického stáří, lišící se litologicky výrazně od jiných psetitů této oblasti. HYNIE (1949) pro ně užil název hronovské slepence. Jde o hrubozrnné konglomeráty s valouny o průměru výjimečně až 40 cm, tvořené ze 70–90 % sedimentárními křemenci (ortokvarcity). Z ostatních hornin jsou ve valounech podle četnosti křemen, rozložená kyselá eruptiva, tmavošedé kvarcity, lydít, ortoruly a valouny starších sedimentů (většinou slepenců). Valounové složení místo od místa kolísá, přítomnost křemenců je ale charakteristická. Valouny jsou většinou dokonale zaoblené, řidčeji polozaoblené. Základní hmota je tvořena arkózovitými pískovci, popř. drobnozrnnými slepenci s kaolinizovanými živci. Slepence se střídají s podřízenějšími polohami arkózovitých pískovců nebo arkóz (do nadloží jich přibývá), v nichž se občas nacházejí zkřemenělé kmeny – araukarity. Maximální mocnost těchto slepenců na Hronovsku

Obr. 1. Schematická mapka vyznačující polohu jednotlivých lokalit zmíněných v textu.

je asi 250 m. Stratigraficky náleží petrovickým vrstvám žacléřského souvrství stáří svrchního karbonu (svrchní duckmant–bolsov, dříve westphal C). U Hronova jsou ale mocnosti karbonických jednotek, tj. petrovických, svatoňovických a jíveckých vrstev, redukovány (TASLER et al. 1979, PROUZA – TASLER in PEŠEK et al. 2001) a také se faciálně mění. Facie hronovských slepenců zde přechází i do nadložních svatoňovických vrstev odolovského souvrství (astur–barruel), vyvinutých v klasickém vývoji u Malých Svatoňovic a u Odolova jako soubor prachovců a jílovců s vložkami pískovců bez slepencových poloh.

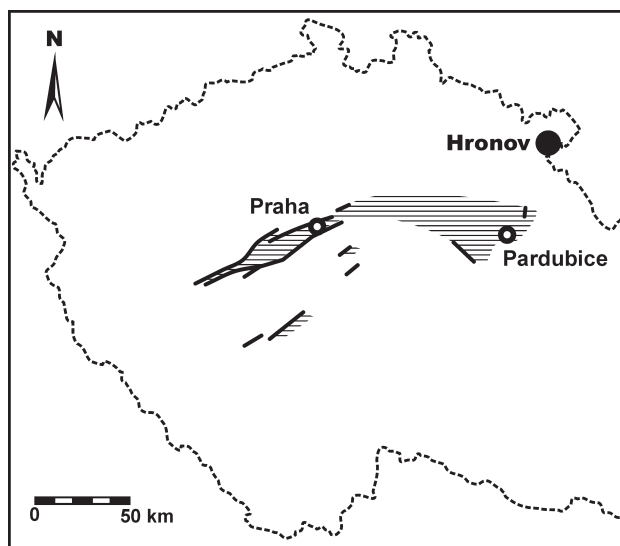
Hronovské slepence jsou uloženinami přelapovaných výnosových kuželů. Klastický materiál sem byl přinášen vodními toky tekoucími od jihu – jednak z oblasti orlicko–sněžnického krystalinika, ale zejména z území tvořeného paleozoikem, pravděpodobně z oblasti Železných hor. Podle petrografické povahy křemencových valounů by mohlo jít nejspíše o horniny ordoviku.

V jednom z valounů (obr. 2a, b, c) z území v. od Hronova byla nalezena ichnostavba (biogenní přepracování), tvořená výlučně fosilním doupětem *Skolithos linearis* HALDEMANN, 1840. Jsou to přímé nebo velmi mírně zakřivené tunely, resp. šachty konstantního průměru (kolem 2 mm) a kruhového průřezu; délka zachovalých částí je limitována velikostí valounu, přesahuje však 40 mm. Jediný z tunelů, který je lomem horniny dobře podélně odkrytý, má výrazné příčné kroužkování – konstriktce jsou vzdáleny 2–2,5 mm. Na úlomku valounu, velkém přibližně 5 × 7 × 8 cm, je nejméně



Obr. 2. Valoun křemence se skolitovou ichnostavbou hronovských slepenců od Hronova. a – kolmý lom horniny s kroužkovanou výplní šachty; b, c – povrch valounu s nerovnostmi a důlky – průřezy válcovitých šachet. Maximální rozměr vzorku je 80 mm.

osm průřezů popsaných stop. Původní orientaci tunelů v hornině nelze přímo zjistit. Vzhledem k jejich paralelnímu uspořádání však nejpravděpodobnější interpretací nálezu je, že jde o původně solitérní vertikální šachty; viz práci CHLUPÁČE (1987) pro popis obdobně zachovalých stop téhož ichnotaxonu. Daleko méně pravděpodobné je, že jde o nepříznivě zachovalý zbytek svazčitého systému subver-



■ ordovické “skolitové” křemence – dnešní výchozy
 ▨ ordovické “skolitové” křemence – dnešní rozšíření v podloží mladších hornin

Obr. 3. Dnešní rozšíření ordovických křemenců se skolitovou ichnostavbou situované vůči místu nálezu valounu v hronovském slepenci.

tikálních šachet ichnodruhu *Pragichnus fascis* CHLUPÁČ, 1987. V rozporu s diagnózou ichnorodu *Pragichnus* totiž nebylo zjištěno, že by jednotlivé šachty svíraly ostré úhly, jelikož původně vytvářely svazek; vzorek však na druhou stranu umožňuje změřit směr pouhých tří šachet – ostatní jsou patrné jen na průřezech.

U Hronova jsou popisované slepence diskordantně překryty uloženinami svrchní křída (pískovci korycanských vrstev). Směrem na SZ přecházejí do jiné facie petrovických vrstev žacléřského souvrství (TASLER et al. 1979) s převahou valounů rozložených eruptiv. Na Žacléřsku jsou jejich ekvivalentem křenovské slepence.

Psefity stejného charakteru, geneze a provenience vystupují také v hluboce zařízlém údolí řeky Úpy v Ratibořicích (Babiččino údolí – PETRASCHECK 1913, PROUZA 1966, 2007; obr. 1) v podloží svrchní křída. Na výchoze poblíž Viktorčina splavu leží na nerovném podloží, tvořeném sericitickými fylity novoměstského typu, patřícími zábřežskému krystaliniku orlicko-sněžnické oblasti (OPLETAL et al. 1980). Ve valounové asociaci opět převládají křemence (50–80 % obsahu), složení a zastoupení zbývajících valounů je podobné jako u Hronova. Mocnost slepenců u Ratibořic je asi 50–70 m. I zde jsou v nadloží arkózy a arkózovité pískovce s vzácnými araukarity. Jde tedy o stejný vrstevní sled jako na Hronovsku.

Výchozy v ratibořickém údolí patří v části podkrkonošské pánve. Podle stratigrafického schématu této oblasti slepence náležejí brusnickým vrstvám kumburského souvrství (svrchní karbon: astur–kantabr), arkózy v nadloží odpovídají štikovským arkózám na Novopacku a přibližně – s malým posunem daným nestejným začátkem fluvialní sedimentace – žaltmanským arkózám ve vnitrosudetské pánvi.

Třetí lokalitou, kde vystupují litologicky obdobné a přibližně stejně staré slepence s častými valouny křemenců,

střídající se s polohami arkóz a arkózovitých pískovců, je erozní údolí říčky Javorky mezi Šárovcovou Lhotou a Ostroměří v j. části podkrkonošské pánve (PROUZA 1994; obr. 1). Podíl křemenců ve valounech zde není tak vysoký (převládá křemen), ale celkový charakter jednotky je obdobný lokalitě u Ratibořic. Slepence se střídají s arkózovými pískovci a arkózami, tvořícími také jejich základní hmotu. Vzácně v nich byly zjištěny zkřemenělé kmeny. Podobně jako u Ratibořic slepence náležejí brusnickým vrstvám kumburského souvrství. Do nadloží slepence přecházejí do arkóz a arkózovitých pískovců s valounovou příměsí. Ty už náleží svrchní části kumburského souvrství, tj. štikovským arkózám. I na této lokalitě leží bazální slepence s křemencem na krystaliniku (většinou fylity).

Hronovské slepence, ležící v jz. křídle vnitrosudetské pánve, a slepence brusnických vrstev podkrkonošské pánve, nacházející se při jejím j. okraji, se ukládaly přibližně ve stejné době ve svrchním karbonu v časovém rozmezí svrchní duckmant–kantabr. V podkrkonošské pánvi jimi začíná vrstevní sled permokarbonu, ve vnitrosudetské pánvi souvisí výskyt hronovských slepenců s rozšířením pánve dále směrem k J a změnou proveniencí klastického materiálu. To mohlo být odezvou staroasturské fáze v sudetských pánvích Českého masivu a v jejich okolí. Klastika podobného složení z jiných částí obou pánví neznáme.

O staropaleozoickém (pravděpodobně ordovickém) stáří valounů křemenců, tvořících převládající část valounové asociace, nelze pochybovat. Výskyt nemetamorfovaného staršího paleozoika, které by mohlo být oblastí snosu, můžeme nejspíše hledat někde v oblasti Železných hor, popř. ještě blíže k oblasti dnešního výskytu hronovských slepenců, v okolí Opočna (dnešní výchozy na Vyhnanickém hřbetu; MIKULÁŠ 2001). Přínos od J dokládají také měření směru a sklonu vrstev a pozice diskutovaných slepenců v pánvích. Pravděpodobnost, že tento pohled na geologickou situaci je oprávněný, silně zvyšuje zde popsáný nález ichnofosilie *Skolithos*. Z paleozoika Českého masivu nejsou dosud známy žádné horniny s monospecifickou skoli-

tovou ichnostavbou kromě křemenců svrchního ordoviku – skaleckých a řevnických křemenců Barrandienu – a jejich přímých či předpokládaných ekvivalentů v „metamorfovaných ostrovech“, v Železných horách a v paleozoiku Vyhnanického hřbetu. Zřejmé ekvivalenty naproti tomu nejsou doloženy z paleozoika sudetské oblasti. Od kambria po mladší paleozoikum je dokázán globální úbytek skolitových ichnostaveb, takže pravděpodobnost, že by popsáný valoun pocházel např. z hornin devonského stáří z již nedochovaných horninových celků nebo facií, je malá.

Poděkování: Práce je součástí výzkumného záměru Geologického ústavu Akademie věd České republiky č. CEZ: Z3 013 912.

Literatura

- HYNIE, O. (1949): Možnosti objevu nových dobytelných uhelných slojí v českém křídle dolnoslezské kamenouhelné pánve. – Sbor. St. geol. Úst. Čs. Republ., 16, 265–292.
- CHLUPÁČ, I. (1987): Ordovician ichnofossils in the metamorphic mantle of the Central Bohemian Pluton. – Čas. Mineral. Geol., 32, 3, 249–260.
- MIKULÁŠ, R. (2001): Ichnofosilie metamorfovaného paleozoika Vyhnanického hřbetu (?ordovik, východní Čechy). – Zpr. Geol. Výzk. v Roce 2000, 36–38.
- OPLETAL, M. et al. (1980): Geologie Orlických hor. – 202 str. Ústř. úst. geol. Praha.
- PETRASCHECK, W. (1913): Erläuterungen zur Geologischen Karte Josefstadt und Nachod. – Verh. K.-kön. geol. Reichsanst. Wien.
- PROUZA, V. (1966): Výsledky geologicko-stratigrafických výzkumů v Ratibořickém údolí u České Skalice. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1964, 123–126.
- PROUZA, V. (1994): Permokarbon mezi Šárovcovou Lhotou a Ostroměří. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1993, 73–74.
- PROUZA, V. (2004): Geologické poměry Babiččina údolí. – Rodným krajem, 28, 30–33. Červený Kostelec.
- PROUZA, V. (2007): Permokarbon východní části podkrkonošské pánve. – Exkurze Čes. geol. společ., 19, 22 str.
- PROUZA, V. – TÁSLER, R. (2001): Podkrkonošská pánev. In: PEŠEK, J. et al.: Geologie a ložiska svrchnopaleozoických limnických pánví České republiky, 128–166. – Čes. geol. úst. Praha.
- TÁSLER, R. et al. (1979): Geologie české části vnitrosudetské pánve. – Ústř. úst. geol. Praha.