

RECENZE - BESPRECHUNGEN - REVIEWS**PŘELUD ZNÁMÝ JAKO „ČESKÝ KRÁTER“ (RECENZE KNIHY)
ILLUSION KNOWN AS „CZECH CRATER“ (BOOK REVIEW)**

JAN CEMPÍREK & STANISLAV HOUZAR

Abstract

Cempírek, J., Houzar, S. (2009): Přelud známý jako „Český kráter“ (recenze knihy). – Acta Mus. Moraviae, Sci. geol., 94, 167-173.

Illusion known as „Czech Crater“ (book review)

The book “Czech Crater” from Petr Rajlich represents a new manipulative and highly speculative type of geological literature in Czech Republic. Without any real evidence, the author presents imaginary Proterozoic impact producing “Czech Crater” of 290×240 km in diameter. The book commonly ignores or misinterprets modern studies in fields of structural geology, petrology, geochemistry and geochronology. Alleged “recrystallized pseudotachylites” are actually ordinary garnet migmatites, deformed quartz grains are nothing but tectonically fractured quartz in pegmatites and metamorphic boudins, putative “shocked” garnets originated during Variscan migmatization. In case of Saidenbach microdiamonds author simply ignores or misinterprets all scientific studies that were written about the locality. The concept of “Czech crater” represents a clearly mistaken, publicity-searching speculation which was fully accepted only by its author.

Key words: Czech Impact Crater, speculation, false evidence, Bohemian Massif, Czech Republic

Jan Cempírek, Department of Mineralogy and Petrography, Moravian Museum, Zelný trh 6, 659 37 Brno, Czech Republic, jcempirek@mzm.cz

Stanislav Houzar, Department of Mineralogy and Petrography, Moravian Museum, Zelný trh 6, 659 37 Brno, Czech Republic, shouzar@mzm.cz

Prolog

*Teoretik, který vytvoří novou teorii na základě nové události,
mnoho škody nenatropí. Ale teoretik, který nejprve zplodí
falešnou teorii a pak vidí ve všem její důsledky, je
nejnebezpečnější nepřítel lidského rozumu.*

G. K. Chesterton

V roce 2007 překvapilo Jihočeské muzeum odbornou veřejnost svoji novou publikací, knihou Český kráter od dr. Petra Rajlicha, graficky pěkně řešenou a nabízející nový pohled na geologickou problematiku Českého masivu (RAJLICH 2007). Po jejím otevření však záhy zjistíme, že se bohužel jedná o překvapení značně nemilé, protože se v ní kromě zajímavé spekulace Papagiannise a El-Baze (1988) na kterou na počátku 90. let reagoval

prof. Bouška (BOUŠKA 1990), nedozvídáme žádná nová a především odborně podložená fakta.

Mnozí z nás známe dr. Rajlichu jako neúnavného řečníka na seminářích a konferencích, kde s velkým zaujetím přednáší názory na vznik Českého masivu z pohledu impaktové hypotézy. S postupem přednášky velká část posluchačů dochází k názoru, že se snad jedná o zdařilý žert. Jde totiž převážně o pseudovědeckou argumentaci, která je tak dobře známa ze spekulativní literatury autorů typu E. von Dänikena a podobných. Ti z nás, kdo jsme doufali, že diskuse a komentáře, které po přednáškách vždy následovaly, padly na úrodnou půdu, se v uvedené knize dočkali trpkého rozčarování.

Manipulace

Již od počátku používá autor účelově manipulativní styl, kdy nenechává čtenáře na pochybách, že neexistuje jiná pravda než jeho „Český kráter“. Úvodní překroucené „definice“ Českého masivu a České kotliny by měly vejít do učebnic jako odstrašující příklad dezinformace a nehorázné manipulace s nevzdělaným čtenářem. Na druhou stranu, i průměrně vzdělaný čtenář tak rychle získává obraz o cílech a způsobu uvažování autora. Nelze samozřejmě popírat právo kohokoliv, udělat si na svět kolem sebe svůj osobitý, pro zbytek světa absurdní názor a dokonce ho i propagovat. Zvolím-li však jazyk vědy a cituji-li dokonce vědecké autority, je nutno dodržovat i vědeckou argumentaci a metodická pravidla.

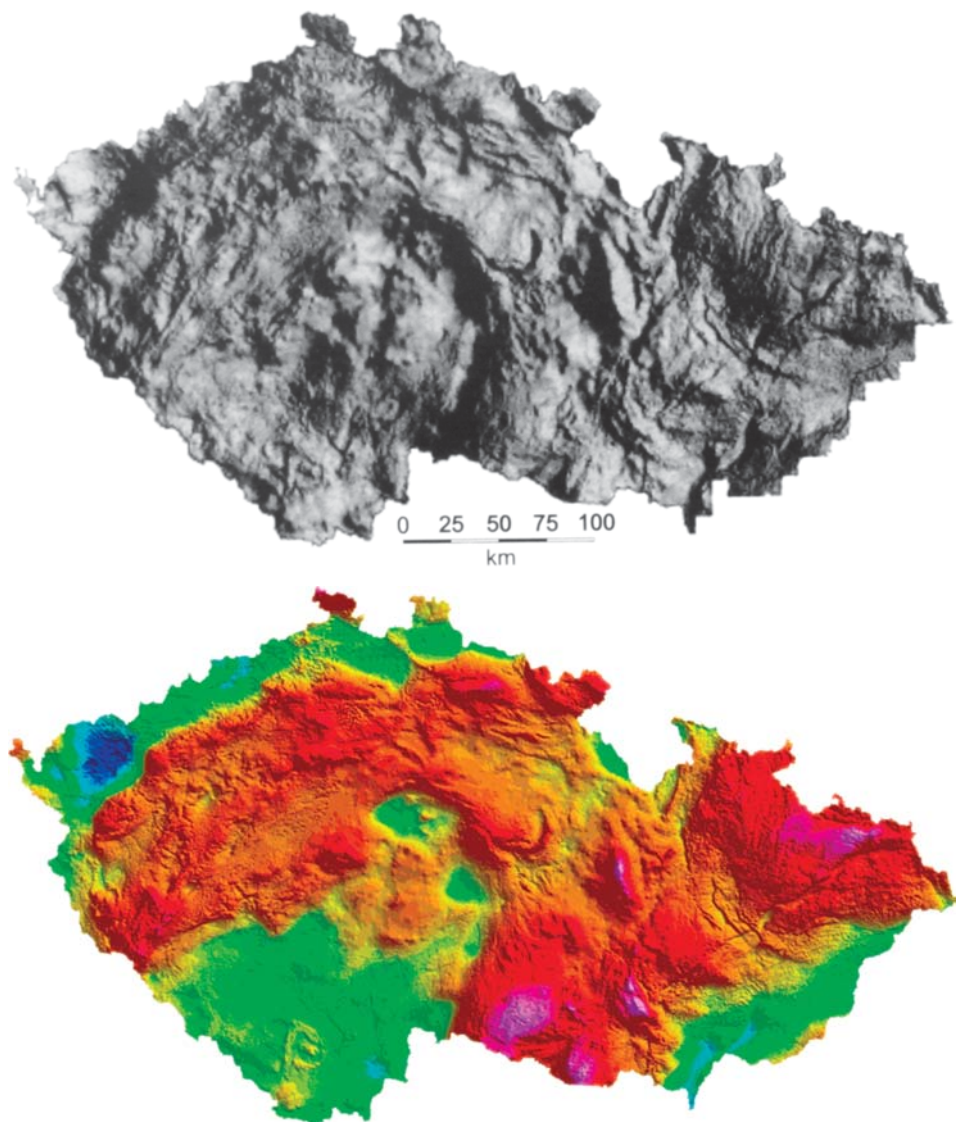
Velmi často se v textu objevují citace Rajlichových předchozích „vědeckých“ publikací, které jsou předkládány coby dlouho a jasně potvrzená fakta. Pokud se však čtenář podívá pozorněji do seznamu literatury, zjistí, že se kromě nerecenzovaných konferenčních abstraktů jedná o texty publikované takřka výhradně ve „Sborníku Jihočeského muzea, Vědy přírodní“, kde je dr. Rajlich výkonným redaktorem. U žádné z těchto publikací není zřejmé, zda vůbec prošla odbornou recenzí. V mnoha případech končí tvrzením „Je můj názor, že...“, bez jakéhokoliv prokazování. Již zde tedy vědomě autor nepřináší důkazem podepřená fakta, ale ničím nepodložené spekulace. V textu je čtenář přesvědčován o tom, že současná přírodověda (nejen geologie, ale i chemie, fyzika a další obory), která nevyhovuje jeho kráterovému dogmatu, je špatná. Dozvídáme se tak, že autor odmítá deskovou tektoniku (str. 81 – jak by také ne, když podle ní Český masiv v proterozoiku jako celek ještě neexistoval), že všeobecně akceptované datování zirkonu a monazitu je prý nespolehlivé kvůli nabožení uranem (str. 83 – jeho představy odpovídají letům 1980–1990, kdy se ještě úspěšně pohyboval v tehdejší vědě; dnešní datování je totiž přímo posedlé hledáním anomalit a sekundárních alterací). Přes všechny známé obtíže spojené s datováním hornin je však nepochybné, že hledat důkazy 2 miliardy let starého impaktového procesu v horninách, které jsou prokazatelně o 1,7 miliardy let mladší, je přinejmenším podivné a pro logicky uvažujícího člověka obtížně pochopitelné.

Bylo by obtížné a časově nevládnutelné vyvracet řádku po řádce a stranu po straně všechny očividné omyly, které uvedená kniha přináší. Dále tedy uvádíme jen několik do očí bijících ukázek. Nejde vůbec o to, že by se recenzenti zásadně stavěli proti myšlence vlivu impaktových událostí na vývoj Českého masivu. Je naopak pravděpodobné, že důkazy pro ně budou v blízké či vzdálenější budoucnosti nalezeny. Nelze ovšem postupovat tak jako autor „Českého kráteru“.

Faktické chyby a falešné důkazy

Ani v částech, kde autor nabízí „fakta“ údajně podporující spekulaci, kterou vyslovili američtí astronomové v 80. letech 20. století po pohledu na satelitní snímky (PAPAGIANIS a EL-BAZ, 1988), se nelze spolehnout na pravdivost podávaných informací. Nejmar-

kantnější je to v případě černobílé, od východu osvětlené plastické mapy Bouguerových anomálií, kterou dr. Rajlich převzal z publikace SEDLÁKA (1996). Tato mapa se totiž svou



Obr. 1. Údajný důkaz z gravimetrické mapy Bouguerových anomálií a) na plastické, od východu osvětlené mapě dr. Rajlicha (podle SEDLÁK 1996) zdánlivě vystupuje výrazný val na území jihovýchodně od Prahy; b) nezkreslená gravimetrická mapa (SEDLÁK 1998) – údajný kráterový val zmizel, na jeho místě jsou dvě negativní anomálie, očekávatelné na základě horninového prostředí.

Fig. 1. Alleged “evidence” from a gravimetry map of Bouguer anomalies. a) On a gravimetric relief map illuminated from the east, used by dr. Rajlich (after SEDLÁK 1996), there seems to be an apparent circular wall in the area south-east of Praha. b) In the undistorted map of Bouguer anomalies (SEDLÁK 1998) the “circular wall” is missing, there are only two, geologically expected negative anomalies on its place.

přesností a přehledností výrazně liší od mapy, která vyšla o dva roky později (SEDLÁK 1998; později např. ŠVANCARA 2004). Dr. Rajlich na „své“ mapě nachází „val lemující trojúhelníkovitý centrální pahorek, který je velmi dobře viditelný především ve východní části kráteru“ (obr. 1a). Na novější mapě Bouguerových anomálií (obr. 1b) ale zjišťujeme, že údajný val jsou ve skutečnosti dvě negativní anomálie v místech, kde je lze očekávat na základě horninového prostředí (kutnohorské krystalinikum a centrální moldanubický pluton). Hra stínů na plastické mapě (obr. 1a) vytvořila to, co dr. Rajlich nazývá valem, a osálila smysly důvěřivého autora. Navíc, pokud se podíváme na gravimetrickou mapu, která zasahuje i na území sousedního Rakouska, zjistíme, že kruhový obrys Českého masívu na mapě Bouguerových anomálií vůbec neexistuje (např. BIELIK *a kol.* 2006).

Z publikovaného textu rovněž čtenář může získat falešný dojem, že prvním zastáncem „kráteru“ byl prof. Bouška. Původní Bouškův článek (BOUŠKA, 1990) je ale k pravdivosti této hypotézy skeptický, spíše se snaží vyprovokovat k hledání impaktových struktur obecně, když v úplném závěru konstatuje „Skutečně tvar a ta koncentrická stavba Českého masívu nám možná budou vrtat hlavou, i když jinak při současných znalostech si musíme přiznat, že dosavadní geologický výklad vývoje Českého masívu postačuje k objasnění jeho stavby. Hypotézu nelze však ani zcela popřít.“ Profesor Bouška se již dnes nemůže bránit vůči manipulaci se svým jménem. Neznevážujme ho tedy.

Ve skutečných impaktových kráterech velkých rozměrů se často objevují tzv. pseudotachylitové žíly, jejichž hmotu tvoří úlomky a bloky hornin uzavřené ve sklovité matrix. Tyto horniny se v Českém masívu nevyskytují, proto dr. Rajlich přichází s vlastním, novým termínem „překrytalované pseudotachylitové žíly“. Na rozdíl od světových pseudotachylitů z impaktových kráterů, zde prý „šokový vznik skla mohl být doprovázen vířivým pohybem s unášením úlomků“ a jejich rekrystalizaci připisuje průniku „pegmatoidních žil a fluid kolem hranic nově se tvořících zrn“. Z citovaných publikací a obrázků je zřejmé, že se ve všech případech jedná o zcela běžný vznik granátu během dehydratačního tavení biotitu v průběhu metamorfózy a migmatitizace, jak jej známe z mnoha lokalit v moldanubiku i ze světa. Jedinou otázkou zůstává, proč se tyto horniny zdají dr. Rajlichovi tak záhadné. Říká nám snad, že všechny obdobné krystalinické horniny běžně známé z celého světa, navíc různého stáří, jsou impaktového původu?

Na velice tenký led se autor pouští např. v kapitole „šokový křemen“. Zde se snaží čtenáře přesvědčit, že objevil v sekrečním křemeni rul a v křemeni v pegmatitů deformace související s impaktem. Sekreční křemen se záhnědovými jádry se v identické podobě vyskytuje prakticky na celém světě ve všech pásmech metamorfovaných hornin. Autor ve skutečnosti *nepřináší jediný důkaz* (!) o tom, že by v jeho případě (resp. v Českém kráteru jako takovém) křemen skutečně obsahoval PDF-lamely. V případě pegmatitového křemene se však již jedná čistě o autorovu fantazii, písecké i dolnoborské pegmatity prokazatelně vznikly z taveniny během variské orogeneze, a neexistuje ani nepatrná naděje, že by mohly být o 1,7 miliardy let starší. Autor se sice snaží zdiskreditovat datování monazitu z obou pegmatitů tvrzením, že monazity vznikly až při „variské hydrotermální fázi“, ale toto tvrzení svědčí pouze o tom, že nemá žádnou představu o krystalizaci pegmatitů. Mimoto, v obou případech jsou monazity očividně primární, magmatické. Zajímavý se jeví obr. 35, kde jsou údajně vyobrazeny fotografie PDF-deformaci křemene z Údraže. Pokud jsou autentické, ani v tomto případě však nemusí být důkazem šokové metamorfózy způsobené impaktem. Podobné mikrostruktury mohou totiž být i lokálním důsledkem explozivního úniku fluid na konci primární krystalizace pegmatitu. O impaktovém původu prasklin v křemeni samozřejmě nemůže být řeč, jen těžko si představit, že by tento proces nezanechal stopy na jiných minerálech pegmatitu, resp. celé minerální asociaci pegmatitu, rovněž tak i v okolních horninách.

Zcela nesmyslná je pak diskuze „rozlámaných zirkonů“ na str. 40, neboť studovaný zirkonový koncentrát byl nepochybně získán podrcením horniny v laboratorním drtiči.

Zcela bez rozumného důvodu se v knize objevují kapitoly o diamantech, coesitu, moissanitu, ilmenitu a dalších minerálech. Autor se v těchto kapitolách snaží přesvědčit čtenáře o tom, že výskyty těchto minerálů musí souviset pouze s impaktem, nebo že jsou něčím atypické nebo málo zdokumentované. Nezaráží ho ani, že české diamanty mají zcela jinou vnitřní texturu (jde o monokrystaly), než jaké obvykle vznikají při impaktech (polykrystalické pseudomorfózy po grafitu). Stejně tak když tvrdí, že diamanty z rul na lokalitě Saidenbach v Krušných horách jsou o 1,7 miliardy let starší než zbytek horniny, ignoruje ať již další ukazatele vysokotlaké metamorfózy (jadeit, Zr-bohatý rutil, coesit; MASSONNE 2001, MASSONNE & NASDALA 2003, ZACK *et al.* 2004) nebo třeba fakt, že rula je jen součástí celé suity UHP hornin (granulity, eklogity; např. MASSONNE & BAUTSCH 2004, TRIEBOLD *et al.* 2007). Kromě toho bylo již dříve jasně prokázáno, že diamanty ze Saidenbachu se strukturně i texturně naprosto liší od diamantů z impaktních kráterů (LANGENHORST *et al.* 2001, LANGENHORST 2003). Je zřejmé, že zde se autor neunavoval hledáním relevantních publikací.

V kapitole „šokové granáty“ jde o jasnou spekulaci, autorovi musí být jasné že popsané fenomény jsou známy všude ve světě. Předvádí zde fotografie nepravidelně rozpraskaných zrn granátů z nejrůznějších prostředí, bez logiky a jakýchkoliv důkazů o nich tvrdí, že popraskaly díky impaktu. U almandinů z migmatitů jen navazuje na předešlá témata a nadále odmítá brát zřetel na působení orientovaného tlaku při metamorfóze a dekompresi horniny. U kelyfitových lemů kolem pyropů zase zcela ignoruje mechanismy vzniku okolní horniny, v případě v minulosti velmi dobře prostudované metamorfní asociace se safírem se snad nechal svést atraktivně znějícím názvem tohoto minerálu. Fakt, že autor považuje také durbachity za důsledek impaktu působí zvláštním dojmem ve chvíli, kdy si čtenář uvědomí, že se tyto horniny vyskytují i na mnoha dalších místech v celé Evropě.

Podle tvrzení dr. Rajliha (str. 40) se rovněž může zdát, že rozklad kalcitu reakci $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ začíná až při tlaku 45 GPa a je dokonána při 70 GPa. Reakce samozřejmě probíhá již za běžného atmosférického tlaku, je využívána při pálení vápence a výrobě vápna ve stavebnictví. Kalcit se zde rozkládá již za teploty 900 °C (teoreticky dokonce již od 600 °C, v závislosti na parciálním tlaku CO_2). I kdyby k uvedené reakci v horninách Českého masivu docházelo, rozhodně nelze bez rozmyslu tvrdit, že svědčí o impaktu. Rozhodně není nic záhadného ani na vzniku skarnů, rovněž autorovo tvrzení o jejich původně sklovité textuře je očividným nesmyslem.

Formální nedostatky

V celé knize se objevují i drobné formální nedostatky. V seznamu literatury chybí některé citované publikace (příklady jen z úvodních kapitol: str. 5 – PAPAGIANNIS & EL BAAS, 1988; str. 11 – GALILEO, 1610; str. 12 – SUK *et al.*, 1984). Poněkud bizarně působí citace GALILEO (1610) – autor necituje zdroj překladu, takže se zdá, že osobně knihu prostudoval a převzatý odstavec osobně přeložil z latinského originálu. Člověk by rovněž očekával, že v případě „objevitelů“ Českého kráteru (američtí astronomové PAPAGIANNIS & EL-BAZ) si autor udělá jasno v tom, jak správně napsat jejich jména (např. str. 12–13, seznam literatury). Za úsměvný nedostatek považujeme fakt, že dr. Rajlich srovnává svůj kráter s „asymetrickým měsíčním kráterem Theofilus“ (obr. 4 a str. 15), když je na první pohled zřejmé, že satelitní snímek na obr. 4 byl pořízen z velkého úhlu. Kráter Theophilus je ve skutečnosti symetrický a centrální pahorek je v jeho středu, o čemž se lze snadno přesvědčit na satelitních mapách a fotografiích Měsíce, např. na veřejném serveru Google Moon. Za mnohem závažnější chybu považujeme fakt, že tabulky analytických dat postrádají vazbu na informace o metodice.

Je poněkud překvapivé, že podle vyjádření vydavatele prošla kniha recenzním řízením (tato informace v knize chybí), vzhledem k tomu, jaké množství nepravd, chyb a nedostatků obsahuje. Recenzentem byl Paedr. Václav Pavlíček z Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity. Vzhledem k jeho pedagogické specializaci, resp. charakteru jeho dosavadních publikací je značným překvapením, proč byl právě on vybrán jako ideální a jediný recenzent pro tuto knihu, a především, proč na sebe vzal zodpovědnost recenzenta.

Hledání kráterů stále v plenkách

Za jediné pozitivum vydání uvedené knihy lze považovat fakt obecné povahy, totiž, že přináší veřejnosti některé základní informace o impaktových procesech, a rovněž že obrací pozornost k hledání stop po impaktech v Českém masivu. Ty totiž pravděpodobně skutečně existují, možná dokonce v jižních Čechách, kde ale nakonec nebyly jednoznačně prokázány (VRÁNA 1989, CORDIER a VRÁNA 1994). Jak však vyplývá z recenzované knihy, dr. Rajlichem byla při vyhledávání impaktových fenoménů a jejich obhajobě zvolena krajně nešťastná forma. Autorovu budoucí pozici tak lze přirovnat k velkému obhájci skutečných impaktových kráterů na Měsíci, německému astronomu Gruithuisenovi (1774–1852), který ale nebyl brán vážně díky tomu, že nedlouho předtím oznámil pozorování obydlených měst na Měsíci, dokonce s krávy, spásajícími měsíční louky (KOEHLER 2002).

V závěru knihy (str. 89) se dozvídáme něco o možné motivaci autora, proč přistoupil k tak radikálnímu kroku, jako je vydání knihy bez ověřeného faktického obsahu – svým budoucím stoupcům prorokuje, že půjdou *cestou, která v konečné podobě povede k ... lepšímu poznání [Českého masivu] s významným vlivem na praktické aspekty geologie ... a většímu a dlouhodobějšímu „světovému“ uznání*. Pokud, podle svých slov, autor pracoval na „Českém kráteru“ 20 let, aby dosáhl uznání svých kolegů, bývalo by lepší, kdyby to zkusil přesnou a uvážlivou mravenčí prací a hledání vědeckých důkazů pro svoji hypotézu, tak jak je to běžné ve vědecké komunitě. Tento způsob práce jistě není autorovi neznámý, vzhledem k jeho podstatnému přínosu k rozvoji moderní české strukturní geologie v 80. letech 20. století, kdy se podílel na definici teránové stavby Českého masivu v konceptu deskové tektoniky (např. RAJLICH *et al.* 1986; MATTE *et al.* 1990).

Je nepochybné, že po vydání knihy Český kráter je kterýkoliv budoucí výzkum při hledání předvariských impaktů v Českém masivu zatížen handicapem, že toto téma bylo v minulosti značně zdiskreditováno vědecky se tvářícím bulvárem. Situace je podobná případu tzv. tunguské události, kdy často velmi zřetěšené spekulace laiků a pseudovědců zamlžují zjištěná a pozorovaná fakta, a proto se diskusi o tomto problému řada vědců raději zdaleka vyhýbá.

Poděkování

Autoři děkují prof. RNDr. M. Novákovi, CSc., za to, že se pro tuto recenzi ujal funkce nezávislého editora a arbitra recenzního řízení. Dále děkujeme oběma recenzentům za konstruktivní připomínky, které napomohly ke zkvalitnění celého textu.

LITERATURA

BIELIK, M. *a kol.* 2006: Gravity anomaly map of the CELEBRATION 2000 region. – *Geologica Carpath.*, 57, 3, 145–156.

- BOUŠKA, V. 1990: Mohou být Čechy starým obrovským meteoritovým kráterem? - *Vesmír*, 69, 487-492.
- CORDIER, P., VRÁNA, S. 1994: Shock metamorphism in quartz at Ševětín and Susice (Bohemia)? A TEM investigation. - *Meteoritics*, 29, 1, 98-99.
- KOEBERL, Ch. 2002: Mineralogical and geochemical aspects of impact craters. - *Mineral. Mag.*, 66, 5, 745-768.
- LANGENHORST, F. 2003: Nanostructures in ultra-high pressure metamorphic coesite and diamond: a genetic fingerprint. - *Mitt. Österr. Min. Ges.*, 148, 401-412.
- LANGENHORST, F., SCHERTL, H.-P., SCHREYER, W., SOBOLEV, N. V., SHATSKY, V. S. 2001: Microstructural genetic fingerprints of metamorphic and other diamonds: A comparative TEM study. - *Proceedings UHPM workshop 2001*, Waseda University, 58-60.
- MASSONNE, H.-J. 2001: First find of coesite in the ultrahigh-pressure metamorphic area of the central Erzgebirge, Germany. - *Eur. J. Mineral.*, 13, 565-570.
- MASSONNE, H.-J., BAUTSCH, H.-J. 2004: Ultrahigh and high pressure rocks of Saxony. - *Field Trip Guidebook B21, 32nd International Geological Congress*, Florence, Italy.
- MASSONNE, H.-J., NASDALA, 2003: Characterization of an early metamorphic stage through inclusions in zircon of a diamondiferous quartzofeldspathic rock from the Erzgebirge, Germany. - *Amer. Mineralogist*, 88, 883-889.
- MATTE, P., MALUSKI, H., RAJLICH, P. & FRANKE, W. 1990: Terrane boundaries in the Bohemian Massif: result of large-scale Variscan shearing. - *Tectonophysics*, 177, 151-170.
- PAPAGIANNIS, M. D., EL-BAZ, F. 1988: A 300-km Oval Feature in Central Europe Could Be the Remnant of a Huge Old Impact Crater. - 173rd AAS Meeting, Boston, Massachusetts, 1043.
- RAJLICH, P. 2007: Český kráter. - *Sborník Jihočeského musea v Českých Budějovicích, přírodní vědy, Supplementum*, 47, 1-114.
- RAJLICH, P., SYNEK, J., ŠARBACH, M. & SCHULMANN, K. 1986: Hercynian-thrust related shear zones and deformation of the Varied Group on the contact of granulites (Southern Moldanubian, Bohemian Massif). - *Geologische Rundschau*, 75, 665-683.
- SEDLÁK, J. 1996: Gravity maps of the Czech Republic. - *EGRSE III*, 2/96, 17-19.
- SEDLÁK, J. 1998: Gravimetrická mapa. - in: Zoubek a kol. (1998): Atlas map České republiky GeoČR 500. Česká Geologická Služba, 1998. (CD-ROM)
- ŠVANCARA, J. 2004: Gravimetrická mapa České republiky. - *Čs. čas. fyz.*, 54, 217-220.
- TRIEBOLD, S., VON EYNATTEN, H., LUVIZOTTO, G. L., ZACK, T. 2007: Deducing source rock lithology from detrital rutile geochemistry: An example from the Erzgebirge, Germany. - *Chem. Geol.*, 244, 421-436.
- VRÁNA, S. 1989: Petrology and chemistry of probable impact melt rocks at the Ševětín crater. - *Abstract, Lunar and Planetary Sci.*, 20.
- ZACK, T., MORAES, R., KRONZ, A. 2004: Temperature dependence of Zr in rutile: empirical calibration of a rutile thermometer. - *Contrib. Mineral. Petrology*, 148, 471-488.