

ZEMŘEL MINERALOG RNDr. FRANTIŠEK NOVÁK, CSc.

V neděli 1. února 2009 zemřel náhle ve věku nedožitých 77 let významný český mineralog a geochemik RNDr. František Novák z Kutné Hory.

Když jsem (P. P.) před sedmi léty psal článek k jeho sedmdesátinám, nemyslel jsem, že za pár let budu mít spolu s dalšími jeho kolegy a kamarády smutnou povinnost napsat jeho nekrolog. Čas však nelze zastavit a délku života má každý z nás omezenou. Přestože již byla životopisná data v tomto periodiku uveřejněna, dovolte nám zopakovat alespoň ta nejdůležitější.

RNDr. Novák se narodil ve Vrdech u Čáslavi 6. srpna 1932. V roce 1950 maturoval na reálném gymnáziu v Čáslavi. Již od mládí se zajímal o přírodní vědy a zvláště pak o geologii. V okolí svého bydliště sbíral křídové zkameněliny i minerály. Ještě jako středoškolský student např. získal čestné uznání časopisu *Vesmír* za rok 1949. O budoucí směřování Františka Nováka se zasloužili jeho středoškolský učitel RNDr. Antonín Culek a známý čáslavský sběratel nerostů Čeněk Růžička. Později se seznámil i s budoucím vysokoškolským učitelem univerzitním profesorem Josefem Kratochvílem, rodákem z nedalekých Žlebů, se kterým navštěvoval významnější lokality čáslavského okolí.

Františkovy zájmy ho zavedly na geologicko-geografickou fakultu Univerzity Karlovy v Praze, kde studoval obor mineralogie a petrografie. Studia ukončil v roce 1954 jako promovaný geolog obhajobou diplomové práce „Rudní a mineralogické poměry v severovýchodních Jizerských horách“. V roce 1967 obhájil rigorózní práci „Studium mineralogie, geochemie a geneze rudních žil ve slovenských západních Karpatech“ a získal na téže fakultě titul doktora přírodních věd.

Hned po ukončení studia nastoupil František Novák do kutnohorské pobočky Ústavu pro výzkum rud, pozdějšího Ústavu nerostných surovin. Této instituci pak zůstal věrný až do odchodu do důchodu. Působil zde jako vedoucí skupiny mineralogie a později, od roku 1982 až do roku 1995, celého geochemického odboru.

Během svého působení v ÚNS se Dr. Novák věnoval především mineralogii a geochemii rudních a nerudních surovin. Studoval zejména mangan-kyzová ložiska Železných hor, oolitické Fe rudy a některá česká ložiska zlata. Později prováděl geochemicko-prospekční průzkum zásob india v kutnohorském revíru, mineralogický výzkum asbestonosných surovin a uranové mineralizace v severočeské křídě a v permokarbonu podkrkonošské pánve. Studoval také rozsypová ložiska a lokality drahých kamenů a zlata, uranové ložisko Rožná i polymetalické rudy kutnohorského rudního revíru. Významná byla jeho spolupráce s Rudními doly Příbram, která byla zaměřena na mineralogický výzkum těžných ložisek fluoritu. Ve spolupráci s tehdejší Geoindustrií Jihlava se zabýval studiem zlata a doprovodných těžkých minerálů pro šlichovou prospekci a s Ústředním ústavem geologickým pracoval

na výzkumu zlatonosnosti středočeského a sudetského permokarbonu. Výsledky jeho prací jsou obsaženy ve více než 170 zprávách a posudcích, které jsou v archivu Geofondu.

Jako expert působil Dr. Novák několikrát v zahraničí. Nejvíce času strávil na Kubě (1967 - 1969 a 1975), kde pracoval nejprve jako mineralog v havanském Institutu de Isaac Corral a později jako účastník expedice „Geomar“ spolupracoval na ověřování zásob mořských písků pro stavební účely. V roce 1983 se podílel na ověřování ložisek safírů v Laosu a v roce 1988 pracoval v mineralogické laboratoři v Damašku v Sýrii, kde čeští geologové zkoumali diamantonosnost vulkanických oblastí země.

František Novák až do své smrti velmi pilně publikoval. Přehled jeho bibliografie obsahuje přes 240 odborných článků, které byly otištěny v našich i zahraničních časopisech. Jeho bibliografie do roku 2002 byla otištěna v desátém čísle *Bulletinu mineralogicko-petrologického oddělení Národního muzea v Praze* (2002).

Vedle popisu výskytu řady vzácných minerálů z úze-



Obr. 1 RNDr. F. Novák s akademikem F. Slavíkem (F. Novák třetí zleva, počátek padesátých let 20. století).



Obr. 2 RNDr. F. Novák s manželi Losertovými v Bořeticích (léto 2006). Foto. J. Nováková.



Obr. 3 RNDr. F. Novák (druhý zleva nahoře) na konferenci ke 100. výročí narození akademika F. Slavíka (15. 9. 1976).

mí celého bývalého Československa (např. alacranit, allargentum, arsenotsumebit, canfieldit, demesmaekerit, dioptas, džalindit, edingtonit, fergusonit, greigit, kasolit, kemmlitzit, koninckit, liebigit, nigerit, philipsbornit, roquesit, smythit, svanbergit, waylandit, zavarickit, zinekrosasit, aj.) se podílel na popisu 5 nových minerálů (bukovskýit, kaňkit, ortochoamosit, paraskorodit a zýkait). S J. Malcem publikoval klasifikaci zlata a jeho odrůd vyskytujících se na ložiscích Českého masívu a spolu s J. Jansou a I. Prachařem navrhl novou klasifikaci minerálů alunit-jarositové skupiny. Spolu s J. Jansou spolupracovali dlouhá léta s geologem Rudných dolů M. Fenglem na detailním studiu mineralogických poměrů našich fluoritových ložisek. Tato rozsáhlá činnost si zaslouží obdiv nejen svou různorodostí, ale i vysokou kvalitou.

Odchod do důchodu v roce 1995 neznamenal pro Františka Nováka ukončení jeho odborné činnosti. Zůstal věrný badatelské a publikační činnosti a nadále se scházel s některými bývalými spolupracovníky, především s autory této vzpomínky. Vyhrzeno tomu bývalo pondělní dopoledne, kdy se při nezbytné cigaretce probraly nejen poslední novinky ve světě minerálů, ale i sportovní (především fotbalové) a politické dění. V rámci těchto setkání vznikly i publikace, které byly zaměřeny především na nové nálezy minerálů v ČR. Od roku 2002 jich tak vzniklo více než čtyřicet.

Franta nebyl jen vynikajícím mineralogem, ale jeho zájmy pokrývaly široké spektrum věd o zemi z nich ložisková geologie a geochemie mu byly, vedle mineralogie, nejbližší. Byl vášnivým diskutérem a rád přesvědčoval o správnosti svých názorů, ale byl přístupný i jiným myšlenkám. Např. otázka stáří zrudnění ve Spišsko-gemerském

rudohoří a v Nízkých Tatrách byla v šedesátých letech žhavým tématem. Vzhledem k tomu, že se pracovníci ústavu v tomto regionu často pohybovali, byly diskuze na toto téma téměř kultovními představeními a spolupracovníci Franty se na nich podíleli nejen aby s ním souhlasili, ale spíše naopak, a tím ho vlastně vyzývali k ještě větší argumentaci. Byly to chvíle na něž nelze zapomenout.

Ve fotbalovém mužstvu ÚNS byl Franta neohroženým brankářem, který sice občas něco pustil, ale vždy se snažil uhájit co nejlepší skóre. Bylo to družstvo složené samozřejmě z amatérů různého věku a různých fotbalových dovedností. V každém případě všechny zápasy s podobnými soupeři byly zdrojem velké zábavy nejen pro ty co pobíhali na hřišti, ale i pro diváky, kteří byli většinou zaměstnanci ústavu. Franta svým brankářským (ne)uměním k legraci velmi přispíval. Škoda, že už si nezachytá.

Nejbližším spolupracovníkem Dr. Nováka po dlouhá léta byl Jirka Jansa, který nastoupil do ÚNS v roce 1962 po absolvování geologické průmyslovky. Jak sám přiznává, Franta se mu hned od počátku po odborné stránce nejvíce ze všech mineralogů věnoval. Dejme tedy Jirkovi slovo, aby na ta léta zavzpomínal.

Hned po mém příchodu mě Dr. Novák přihlásil na exkurzi do Chvaletic. Zatímco většina účastníků se věnovala prohlídce úpravní, my jsme se nenápadně vytratili a zamířili do lomu. Byl obrovský a já si připadal jako na Měsíci. Dr. Novák tu však nebyl poprvé, a tak jsme zanedlouho na jedné etáži objevili balvany masivního rohovce s dutinami, ve kterých byly krásné krystaly rodochrozit, cronstedtitu a jiných zajímavých nerostů. Až doma jsem v jednom úlomku objevil celistvý agregát žlutého nerostu.

Dr. Novák ho brzo určil jako helvin a tak byla na světě naše první společná publikace. A pak následovaly další nálezy a publikace a já zjistil, že to je jako detektivní práce i nádherná posedlost.

Za těch téměř 40 let spolupráce s Dr. Novákem, pokračuje Jirka ve vzpomínkách, jsem byl často překvapen, jak široký byl okruh jeho zájmů. Měl též řadu přátel a bývalých spolužáků na ÚÚG v Praze i na řadě dolů. Získával tak často zajímavé zakázky na různé mineralogické a výzkumné práce geochemického charakteru. V době, kdy jsem pracoval pod jeho vedením, jsme se několik let zabývali výzkumem nerostů uranového ložiska Hamr. Později jsme společně s J. Malcem sledovali mikrochemismus zlata z různých oblastí českého masivu. Materiál na analýzy jsme většinou museli získávat pracně rýžováním na mnoha potocích a říčkách naší republiky. Byla to fyzicky dost namáhavá práce, a proto jsme jezdili služebním autem ve třech a často přibírali i dr. Kvačka. Zada od neustálého ohýbání, kopání a vybírání šterku, síťování a nakonec nekonečného rýžování jsme večer ani necítili, ale nikdo z nás si nestěžoval. Každý byl zvědavý co na jeho misce bude, kdo v nepsané soutěži o největší zlatinku vyhraje. Práce to tehdy byla zajímavá a občas i zpestřená pádem do vody či vykutané jámy. Dr. Novák často utápěl zápalky či cigarety, které musely být stále po ruce. Na cestách za zlatem jsme společně poznali mnoho koutů, kam lidé zabloudí jen výjimečně. Naše těžce získané dovednosti jsme potom využívali na soutěžích v rýžování zlata, kde jsme se často umísťovali na předních místech. Mohu říci, že rýžování těžkých minerálů patřilo k zálibám Dr. Nováka, který často navštěvoval Podmoky i další místa na Kutnohorsku a Čáslavsku. Dříve jezdil i na Jizerskou louku, kde v náplavech Sařírového potůčku našel a popsal několik pro tuto lokalitu neznámých nerostů.

Dr. Novák vlastnil několik rýžovacích misek, které nerad půjčoval. Často si ho vybavuji, jak se v laborce sklání nad lavorem s vodou a v misce dotahuje koncentrát k maximální čistotě, odděluje zlatinky a zbytek suší nad kahanem. Potom rychle kráčí k sobě do kanceláře, kde svůj úlovek prohlíží pod binokulární lupou. Po objevu něčeho zajímavého, mne vždy s neskrývanou radostí volá ke konzultaci.

Kontakty Dr. Nováka nás zavedly na fluoritová ložiska, jejichž geolog Milan Fengl nás pak po mnoho let zásoboval zajímavými mineralogickými vzorky. Společně s ním jsme je pak popisovali. Jednalo se často o vzácné minerály, nové pro republiku. Každá návštěva Milana v Kutné Hoře byla radostně očekávána, neboť vždy přivázel nějaká překvapení. Již druhý den muselo být to nejzajímavější vyseparováno a předáno na rtg. analýzu.

Další rozsáhlejší pracovní aktivity probíhaly v sokolovské pánvi, kterou jsme zpočátku považovali za mineralogicky fádni a dobře prozkoumanou. Opak však byl pravdou. Brzo jsme zde objevili dva poměrně vzácné sulfidy železa - greigit a smythit, které tvořily v jílovcích

jemně rozptýlené impregnace. Jejich přítomnost se projevila zvýšením magnetické susceptibilitě, na kterou nás upozornili pracovníci Geofyziky Praha, kteří s námi úzce spolupracovali. Půjčili nám i kapametr, kterým jsme proměřili sedimenty ve více než 10 vrtech v předpolí lomů Družba, Jiří, Lomnice a Marie Majerová. Byla to zdlouhavá mravenčí práce, jejímž výsledkem bylo objevení až 20 m mocného magnetického horizontu, který má v sokolovské pánvi stratiformní charakter.

Větší čas se též Dr. Novák věnoval nerostům crandallitové skupiny, na které jsme někdy narazili při vyhodnocování koncentrátů z aluviálních náplavů. Popsal jich celou řadu a nakonec se pokusil rekonstruovat jejich dosavadní klasifikaci. Dost času strávil i studiem nových supergenních minerálů z Kaňku u Kutné Hory, vznikajících větráním arsenopyritu.

Dr. Novák měl přímo encyklopedickou paměť a schopnost rychle se orientovat v jednotlivých problémech a vše rovnou sepisovat do logických celků. V dobách, kdy ještě nebyly počítače, psal jen při občasném nahlédnutí do poznámek stránku za stránkou.

Franta byl též velmi společenský člověk, který když přišla pracovní návštěva, skončila hned u něho v kanceláři, kde každého hostil kávou a cigaretami. Zajímali ho všechny novinky, týkající se nálezů zajímavých minerálů. Na různých seminářích a sjezdech míval odborné příspěvky o svých nálezech a výzkumech. Jak již bylo řečeno, byl aktivním i pasivním fotbalistou. Fandil Slávii a velmi těžce nesl její neúspěchy. Kromě toho velmi rád a dobře hrál šachy a každoročně se zúčastnil ústavních turnajů. Na služební cesty do terénu bral skládací šachy, které hrál po večerech na pokoji s některými kolegy. S doktory Kvačkem, Smotlachou, Rosenkrancem a Ing. Trebichavským hrál náruživě i lízaný mariáš. Někdy hráli i po práci, dokud je uklízečka nevyhodila. Často se hrálo i na služebních cestách. Dodnes vzpomínám na jeho „Zelenku pekaře, koule pana Jahody, žaludky prdky, červená se červená“ či vítězné „tak pánové abrdykoncum“. Tolik tedy Jirka Jansa.

Co dodat závěrem, František Novák nebyl jen pracovitým výzkumníkem, oblíbeným kolegou a přítelem, byl i dobrým manželem a otcem. Měl harmonické, téměř 56 let trvající manželství. Velkou oporou mu byla jeho manželka Jaroslava. Spolu vychovali dceru Ivu a syna Leoše, kteří též vystudovali přírodovědné obory na Přírodovědecké fakultě UK (Iva geografii a Leoš ložiskovou geologii).

Nejen rodině, ale i nám přátelům a kolegům, bude František chybět.

*Petr Pauliš, Jaroslav Hak, Jiří Jansa,
Jaromír Ševců, Jan Malec*

Literatura

Pauliš P. (2002): Bibliografie RNDr. Františka Nováka, CSc. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **10**, 359-365.

Bibliografie RNDr. F. Nováka od roku 2002

Novák F. (2002): Bibliografie RNDr. Milana Fengla. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **10**, 357-359.

Novák F., Pauliš P., Tihlařík M. (2002): Zajímavý nález albinizovaného apofylitu z Libodřic na Kolínsku. - *Minerál (Brno)* **10**, 1, 5-7.

Novák F., Pauliš P. (2002): Produkty přeměny apofylitu z

Libodřic, 15 km sz. od Kutné Hory. - *Kutnohorsko* **5**, 56-57. Kutná Hora.

Novák F., Pauliš P., Běhal Z. (2002): Těžké minerály aluviálních náplavů Sedlovského potoka na Kolínsku. - *Zpr. geol. Výzk. v R. 2001*, 157-158.

Novák F., Pauliš P. (2002): Sferit a wurtzit a jejich výskyt ve struskách od Vrbového mlýna u Kutné Hory. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **10**, 251-

- 257.
- Novák F., Pauliš P., Rezek K., Rojík P., Ševců J. (2002): Linarit a brochantit z lokality Bleigrund u Kraslic. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **10**, 257-259.
- Novák F., Pauliš P. (2002): Vzpomínka na Ing. Karla Rezka. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **10**, 369-371.
- Pauliš P., Haake R., Jansa J., Novák F., Jahn S. (2003): Die Mineralien der Verwitterungszone der Lagerstätte Cínovec (Zinnwald). - *Mineralien Welt* **14**, 2, 16-29. Haltern.
- Pauliš P., Novák F., Ševců J., Kyrš J. (2003): Zajímavé sekundární minerály uranového ložiska Jelení vrch u Horních Hoštic v Rychlebských horách. - *Minerál (Brno)* **11**, 3, 179-184.
- Pauliš P., Novák F., Ševců J. (2003): Sekundární mineralizace uranového ložiska Jelení vrch u Horních Hoštic v Rychlebských horách. - *Zpr. geol. Výzk. v R. 2002*, 176-177.
- Novák F., Pauliš P., Ševců J., Kopista J., Zeman M. (2003): Koninckit, evansit, vashegyit a volborthit z Kocihy u Rimavské Soboty (Slovensko). - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **11**, 159-166.
- Novák F., Pauliš P., Ševců J. (2004): Saponit z Těchlovic u Děčína. - *Zprávy a studie Regionálního muzea (Děčín)* **25**, 15-20.
- Pauliš P., Novák F., Ševců J. (2004): Sekundární minerály z uranového ložiska Jelení vrch u Horních Hoštic v Rychlebských horách. - *Čas. Morav. Muz., Geol.* **89**, 121-138.
- Pauliš P., Novák F., Ševců J. (2004): Kasolit z ložiska uranových rud Zálesí u Javorníka ve Slezsku (Česká republika). - *Čas. Slez. Muz. (Opava)*, **A 53**, 275-277.
- Malec J., Novák F., Pauliš P., Ševců J. (2004): Arsenem bohaté hutní produkty o Bylanky u Kutné Hoře. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **12**, 131-136.
- Novák F., Pauliš P., Hykš J., Bureš B., Adam M. (2004): Guerinit a farmakolit z uranového ložiska Zálesí u Javorníka ve Slezsku. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **12**, 140-142.
- Novák F., Pauliš P., Šála M., Fediuk F. (2004): Klinoptilolit-Ca ze Šonova u Broumova (sv. Čechy). - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **12**, 143-146.
- Pauliš P., Novák F., Kopecký S., Ševců J., Adam M. (2004): Liebigit z uranového ložiska Škrdlovice u Žďáru nad Sázavou. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **12**, 153-155.
- Novák F., Pauliš P. (2004): In memoriam RNDr. Vladimíra Hoffmana. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **12**, 252-256.
- Pauliš P., Novák F., Ševců J. (2005): Fe-sulfáty z magnezitového ložiska Bankov u Košic. - *Zpr. geol. Výzk. v R. 2004*, 110-111.
- Pauliš P., Novák F., Kopecký S., Ševců J. (2005): Vyskytla se „pětivrčková“ (Ag-Bi-Cu-Ni-As) formace v rudním poli Rožná-Oliší? - *Minerál (Brno)* **13**, 6, 439-442.
- Pauliš P., Kopecký S., Novák F. (2005): Uranofán z ložiska uranových rud Medvědíu v Špindlerova Mlýna. - *Opera Corcontica (Vrchlabí)* **42**, 69-72.
- Pauliš P., Novák F., Janák P. (2005): Serpierit a zinekrosasit z Herlíkovic u Vrchlabí. - *Opera Corcontica (Vrchlabí)* **42**, 73-77.
- Novák F., Pauliš P., Zeman Z. (2005): Minerály alpské parageneze z rudních žil štoly sv. Antonína Paduán-
ského a kamenolomu před Vrbovým mlýnem v Kutné Hoře. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **13**, 162-167.
- Novák F., Prachař I., Pauliš P. (2005): Florencit-(Ce), florencit-(La) a lanthanitý goyazit ze sklářských písků z ložisek Smí a Střeleč v severních Čechách. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **13**, 167-171.
- Pauliš P., Novák F., Ševců J., Škoda R., Němec Z., Adam M. (2005): Nové sekundární minerály z uranového ložiska Zálesí v Rychlebských horách. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **13**, 179-185.
- Pauliš P., Kopecký S., Novák F., Ševců J. (2005): Löllingit z uranového ložiska Petrovice u Nového Města na Moravě. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **13**, 246-247.
- Pauliš P., Kopecký S., Novák F., Ševců J. (2005): Skorodit z Dlouhé Vsi u Havlíčkova Brodu. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **13**, 248-249.
- Pauliš P., Kopecký S., Novák F., Ševců J., Adam M. (2005): Fosfuranylit ze Strhař u Tišnova. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **13**, 249-250.
- Pauliš P., Novák F., Mazuch J. (2005): Autunit a metaautunit z Veselíčka u Nového Města na Moravě. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **13**, 253.
- Pauliš P., Novák F., Pařízek J., Mazuch J. (2005): Fe-Al sulfáty z Mirošova u Nového Města na Moravě. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **13**, 253-254.
- Pauliš P., Škoda R., Novák F. (2006): Demesmaekerit z uranového ložiska Zálesí v Rychlebských horách. - *Čas. Morav. Muz., Geol.* **91**, 89-95.
- Pauliš P., Škoda R., Novák F. (2006): Dioptas z uranového ložiska Zálesí v Rychlebských horách (Česká republika). - *Čas. Slez. Muz.* **A 55**, 1, 77-79.
- Pauliš P., Novák F., Malec J., Ševců J. (2006): Klinoptilolit-Na z Doubravice u Jičína. - *Zpr. geol. Výzk. v R. 2005*, 119-121.
- Novák F., Pauliš P. (2007): Ing. RNDr. František Kupka, CSc. in memoriam. - *Informátor, Česká společnost pro výzkum a využití jílů (Praha)* **36**, 11-13.
- Pauliš P., Janák P., Macháček V., Novák F. (2007): Devillin z dolu Kovárna v Obřím dole v Krkonoších. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **14-15**, 85-88.
- Novák F., Pauliš P. (2007): Ing. RNDr. František Kupka, CSc. In memoriam. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **14-15**, 280-284.
- Novák F., Pauliš P. (2007): Vzpomínka na RNDr. Františka Pechara, CSc. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **14-15**, 284-288.
- Pauliš P., Novák F., Kořátko L., Jonáš J., Dvořák Z., Ševců J. (2008): Nové výskyty nerostů na Sn-W ložisku Cínovec. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **16/1**, 113-117.
- Novák F., Pauliš P. (2008): K osmdesátinám RNDr. Zdeňka Trdličky, CSc. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **16/1**, 118-125.
- Novák F., Pauliš P. (2008): RNDr. Jiří Losert, CSc. - významný český geolog - exulant. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **16/1**, 126-131.
- Pauliš P., Malec J., Novák F., Šura J., Hak J. (2008): Supergenní mineralizace olova s palygorskitem z Křižanovic v Železných horách. - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **16/2**, 197-200.