

S P R Á V Y

Príspevok k metalogenéze Považského Inovca.

STANISLAV POLÁK

Contribution à la métallogénie de la montagne de Považský Inovec

L'auteur, se basant sur l'étude minutieuse des archives et sur sa propre connaissance du terrain, présente un aperçu des indices de minéralisation de la montagne de Považský Inovec (situation en 1970). Quelques-unes de ces informations résultent de sa recherche régionale de la concentration des minéraux. La position de différents gisements est représentée sur la carte sommaire ci-jointe de la montagne.

Pohorie Považský Inovec patrí po stránke metalogenetickej k najmenej preskúmaným územiám Slovenska. Často býva preto považované za viacej menej úplne sterilný segment jaderných pohorí. Je to výsledok jeho určitého dlhoročného prieskumného zaznávaní, neexistujúcej exploatačnej tradície a nedostatku príslušných informácií v odborných prameňoch. Mimo nedávno znovuobjavených rozsiahlych fosilných zlatonosných rozsypov (Polák 1968, Polák 1969) boli tu evidované jednak nedoriešené Fe-zrudnenie na vrchu Železník pri obci Trenčianské Jastrabie (Polák 1956), výskyty limonitov pravdepodobne exogénneho pôvodu pri obci Stará Lehota (Kamenický 1950), lokálna mineralizácia kremeň-hematitovými žilkami (Hovorka 1960), bližšie neoverené sulfidické indície(?) pri Vozokanoch (Polák 1955), hypergénne produkty Cu-mineralizácie pri Modrovej (Ferenczi 1915), roztrúsené a bližšie nelokalizované výskyty sírníkov medi v kryštalických bridliciach a údajne veľmi zaujímavý výskyt hematitu dobrej (?) kvality (Ferenczi 1934).

V súvislosti s pokusným vyhľadávaním primárnych zdrojov uvoľňovania zlata pre zlatonosné rozsypy na východných predhoríach Považského Inovca (Trenčianske Jastrabie–Dubodiel–Zlatníky–Bojná–Radošina) bol v roku 1970 urobený orientačný šľichový prieskum v značnej časti celého pohoria (najmä však v kryštaliku), ktorý priniesol celý rad konkrétnych informácií o doteraz neevidovaných alebo úplne nových tunajších rudných mineralizáciách. Vzhľadom na to, že niektoré z nich majú väčšie rozšírenie a sú prípadne doložené starými prieskumnými dielami, mení sa doterajší sterilný obraz Považského Inovca na postupne čoraz viac a viac produktívny po stránke metalogenetickej. Nakoľko v dohľadnom čase nebude možné aktívne preveriť ďalšie možnosti alebo doriešiť tieto objekty, považuje autor za účelné podať o nich súčasné základné poznatky, pretože tieto môžu v mnohom smere uľahčiť štúdium ďaleko širšej ložiskovej problematiky.

Ako úplné novum sa ukazuje v Považskom Inovci *barytová mineralizácia*. Jej značné priestorové rozšírenie núti k hlbšiemu zamysleniu nad jej funkciou v indikačnom význame. Po prvý raz boli ojedinelé barytové úlomky zistené v šľichoch z mohutnej hydrotermálne rozloženej zóny so slabou pyritovou impregnáciou ležiacej pri osade Stará Hora severozápadne od obce Zlatníky. Keďže táto zóna je tesne nad najvyššími starými dobývkami rozsypového zlata, je oprávnený predpoklad, že ide o *jeden zo zdrojov zlata v tejto oblasti*. Naviac to potvrdzujú aj zvýšené obsahy Au vo vyseparovaných pyritoch (až niekoľko ppm). Hoci vizuálne tu zatiaľ nebola barytová mineralizácia zistená, považuje sa za jedného zo sprievodcov doteraz neobjaveného zlatého zrudnenia neznámeho charakteru a morfológie.

Pri regionálnom šľichovaní bola preto prítomnosť barytu venovaná zvýšená pozornosť. Vysoký podiel (až 30 %) tohto minerálu sa objavil najmä v šľichoch z potoka Radošina (povyše obce rovnakého mena) a v potoku Hlavinka a jeho prítokoch (povyše obce Lipovník a Vozokany). V prvom prípade je barytový detritus sprevádzaný i zlatom. Napriek tomu, že tieto potoky vychádzajú z mezozoickej zno-

sovej oblasti a medzi hrubými úlomkami vysoko prevládajú belavé kremence, podarilo sa v obidvoch potokoch zistiť i dobre opracované úlomky bielych kryštalic-
kých barytov do veľkosti vajca. Pôvod a bližšia pozícia zdroja týchto úlomkov je
zatiaľ neznáma; ide však najpravdepodobnejšie o výnos z tunajšieho kryštalinika.
Spektrálnou semikvantitatívnou analýzou vyberaného temer monominerálneho úlom-
ku barytu z potoka Radošina (urobilo laboratórium GP Spiš. Nová Ves) bola ziste-
ná táto asociácia prvkov: nad 1 % BaBa, SrSr, SiSi, Ca, Mg, Fe, 1–0,1 % Al, Na,
0,1–0,01 % Mn, K, Ti a pod 0,01 % Ag, Cr, Li, B, Pb, Ni, Co, Zn, Cu, Zr a Ga.

Obdobné výskyty barytových úlomkov boli zistené i v šliachoch z niektorých po-
tokov na SZ svahoch pohoria. Hrubšie úlomky zatiaľ tu nie sú známe.

V severnej časti pohoria niektoré šlichy vykázali vo frakcii – 0,2 mm nápadne
vysoké obsahy Pb, Zn, Cu a Bi. Výrazne sa to prejavilo najmä v potoku Blatina
a v jeho prítokoch pri obci Trenč. Turná, kde v jednom bode boli zistené i obsahy
Pb v triede 1–0,1 % (šlich IC-315) a súčasne sa tento potok ukazoval ako konštantne
zlatonosný. Regionálne rozšírenie obsahu Pb v jemnom detritu viedlo k predpo-
kladu, že ide asi o uvoľňovanie Pb-minerálov z neevidovaného zrudnenia. Pri de-
tailnej prehliadke toku a znosového územia potoka Blatina sa zistila v nadmorskej
výške cca 500 m neznáma stará štôľňa pomerne veľkého rozsahu s haldovým ma-
teriálom Pb-Cu-zrudnenia. Je to súčasne prvé zrudnenie tohto charakteru v ob-
lasti kryštalinika Považského Inovca.

Pomerne veľmi zložitou cestou sa neskoršie podarilo zistiť aj niektoré archívne
záznamy o tomto zrudnení (Illesházy 1766–1769) dokonca s dobovými ana-
lyzačnými listami. Tieto sú pomerne zaujímavé.

Analýzy z 14. 11. 1767 (analyzovala Kremnica):

– vyberaná ruda	31 % Pb	156 ppm Ag
– koncentrát z tejto rudy	42 % Pb	156 ppm Ag
– vlastná žilovina („ordinari Gang“)	6 % Pb	39 ppm Ag

Analýzy z 9. 12. 1767:

– 1. vzorka		627 ppm Ag
– 2. vzorka	18 % Pb	548 ppm Ag

Analýzy z 9. 5. 1768:

– vyberaná Pb-ruda	31 % Pb	156 ppm Ag
– z nej vyrobený koncentrát		

I. trieda	64 % Pb	156 ppm Ag
II. trieda	46 % Pb	156 ppm Ag
kýz. koncent.	10 % Pb	156 ppm Ag
	74 % siřníkov	

Je zaujímavé, že v analýzach nebol stanovený obsah Au, hoci zlatonosnosť po-
toka Blatina jasne v jeho prospech hovorí a možno predpokladať, že práve toto
zrudnenie uvoľňuje do alúvia detritické zlato.

Otázka celkového rozsahu tunajšieho zrudnenia je nateraz otvorenou, pretože sta-
rými prácami nebolo na povrchu obvyklým spôsobom sledované a je otvorené iba
na úrovni miestnej erozívnej bázy. Všetky ďalšie pátrania nasvedčujú, že kutacie
práce tu fungovali iba v 18. storočí a časom sa na celý objekt úplne zabudlo. Hoci
staré záznamy konštantne hovoria iba o olovenom zrudnení, prehliadka haldového
materiálu ukazuje, že tu skôr ide o *typickú polymetalickú siřníkovú formáciu* s veľ-
kými výkyvmi v zastúpení jednotlivých rudných komponentov.

Úlomky na halde patria prevažne kremennej žilovine (+ niečo barytu), ktorá je
brekciovitá rozpukaná a zatlačovaná mladším galenitom a chalkopyritom; sfalerit
a iné rudné komponenty (mimo pyritu) makroskopicke nevidno (typ A). Okrem
tohto druhu možno tu nájsť aj kusy drobnozrnnej pyritovej žiloviny, v ktorej sa
objavujú nejasne ohraničené partie kremeňa (nie súvislé žilky!). V pyrite pozorovať
šmúhy chalkopyritu (typ B). Vzťah týchto dvoch hraničných typov je nejasný a az-
da sa v žilovine vzájomne nahrádzajú. Podľa archívnej správy zo septembra 1787
takáto kýzová žilovina bola vtedy v južnej čelbe. Udávaná priemerná mocnosť
žily 1 m sa vidí byť reálnou a sľubnou.

Vzorky z haldy boli analyzované v laboratóriu GP Spiš. Nová Ves s týmto vý-
sledkom:

	typ A	typ B
Pb	15,63 ‰	0,01 ‰
Zn	1,75 ‰	0,004 ‰
Cu	0,79 ‰	0,74 ‰
BaSO ₄	2,66 ‰	
S	5,27 ‰	18,91 ‰
Mo	0,028 ‰	
As	0,042 ‰	
Bi	-0,001 ‰	
SiO ₂	58,03 ‰	

Spektrálnou analýzou vzorky A zo zaujímavých elementov boli zachytené ešte Ag a Bi (1–0,1 ‰).

Napriek intenzívnemu pátraniu sa doteraz podarilo zistiť iba jedinú starú banskú mapku, ktorú by bolo možné stotožňovať so zistenou starou štôlnou. Ide o mapku s titulom „Grund Riss über die in Gebürg Inoветz gelegener Bley Grueben. Dell. Anno 1768 den 23. ten Aug. F. H.“. Zachytáva pravdepodobne iba počiatočný stav tunajšieho baníctva, pretože označenie tejto štôlny menom Anna bolo neskoršie nahradené názvom „Ján Baptista“, ktorý sa udržiaval až do posledných správ z r. 1789. Mapka jasne ukazuje dva žilné systémy: S–J a V–Z. V iných správach sa spomínajú aj dve hĺbenia a komíny. V roku 1787 mali koncentráty z novoodobraných vzoriek obsahy 70,71 a 75 ‰ Pb.

Na podklade zvýšených obsahov Pb, Zn a Cu v šlichoch z potokov, drenujúcich toto zrudnenie, boli pokusne spektrálne analyzované aj ďalšie frakcie –0,2 mm z niektorých ďalších šlichov v severnej časti Považského Inovca. *Positívne výsledky umožňujú uvažovať o detailnejšom vyhľadávaní polymetalického zrudnenia v tomto pohorí. Baryt na druhej strane signalizuje spojitost doteraz neznámeho primárneho Au-zrudnenia, ktoré zasobovalo na veľkej ploche zlatonosné rozsypy na východných svahoch pohoria v okolí obce Zlatníky, s možným polymetalickým zrudnením. Predpokladaný väčší denudačný zrez východnej strany pohoria umožňuje očakávať takéto zrudnenie na väčšej ploche alebo v krajnom prípade jeho zlatonosné korene.*

V šlichoch miestami hojne vystupujúce úlomky hematitu (spekularitového typu) a hydrohematitu majú pôvod v drobných žilkách v kryštaliniku jadra Považského Inovca. Informoval o nich už Hovorka (1960). Okrem toho bolo zistené zaujímavé epigenetické hematitové zrudnenie v perme na SZ svahu pohoria pri obci Selec. Asi 1 km severozápadne vrcholovej kóty Inovec (1942 m) sú dve malé štôlny, vyrazené do drobových zlepcov smerom na JZ. Hematit až hydrohematit tu zatlačá pôvodný tmel resp. lokálnu tektonickú brekciu. Aj toto zrudnenie, i keď je z praktického hľadiska nateraz bezcenné, má značný teoretický význam pre časové zaradenie epigenetických hydrotermálnych pochodov v tunajšom teréne. Najnovšie bolo v oblasti tunajšieho permu zistené ďalšie epigenetické zrudnenie. Ide o chalkopyritovú mineralizáciu s hojnými hypergennými produktami v kremennej žilovine. Celková morfológia tohto objektu nie je bližšie známa. Staré kutacie práce sú sústredené na ploche, signalizujúcej nežilný charakter ale skôr zhľuk kremennej žiloviny komínovitého charakteru, (Kálnica, okres Trenčín).

Pri pátraní po možnom primárnom zdroji zlatiniek v potoku Radošina boli, asi 6 km východne od Piešťan neďaleko hlavného hrebeňa pohoria pri kóte Zlatý vrch (480 m), zistené staré kutacie práce v podobe troch malých odkopov a mohutného lievika starej šachty. V okolí a na haldách sú úlomky kyslej pegmatitickej žuly s muskovitom a úlomky mliečne bieleho kremeňa, ktoré sa však podľa analýz ukázali ako temer nezlatonosné. O pôvode týchto prác a účele chýbajú zatiaľ informácie. Nie je vylúčené, že ide o relikty prác dokonca z tohto storočia. Šachticou bola zrejme podfáraná kremeň-pegmatitová žila smeru zhruba Z–V. Celkový charakter dáva tušiť, že ide o kutanie na zlato.

Zaujímavé poznatky prinieslo regionálne šlichovanie i pre osvetlenie problematiky primárnej zlatonosnej mineralizácie v Považskom Inovci. Bolo totiž konštatované, že vodné toky, drenujúce na západnej strane situované komplexy permu a karbónu, sú úplne nezlatonosné. Keď predpokladáme, že tieto predstavujú do určitej miery litifikovanú povarisku molasu z kryštalinika Považského Inovca, hovorí nezlatonosnosť tohto komplexu skôr v prospech mladého veku tunajšej zlatej mine-

ralizácie. Podobne to pre Alpy pripúšťa W. E. Petrascheck (1966) a kladie toto dokonca do paleogénu. V archívnych materiáloch (SSNB 1788–1796) je záznam o zlatej mineralizácii medzi obcami Banky a Ratnovce (štôľňa Všetkých svätých), ktorá by mohla ležať dokonca v tunajšom mezozoiku. Barytový detritus v recentnej hydrosieti na okolí Radošina–Vozokany môže pochádzať i z hornín obalovej série Považského Inovca. Ak uvážime, že práve v týchto miestach v predmezozoickom podklade vystupujú už vlastné granitoidy jadra a intenzita regionálnej i kontaktnej metamorfózy prudko klesá smerom k severnej časti pohoria, zaráža práve opačná termalita nateraz známych zrudnení. Bez detailnejších informácií o jednotlivých objektoch sú však akékoľvek ďalšie dedukcie pomerne predčasné.

Napriek prvým pokusným prieskumne-overovacím prácam, zostáva stále *nevyjasneným charakter zrudnenia v okolí obce Vozokany*. Balvany limonitu na rozhraní kryštalického jadra (amfibolity, ruly) s inoveckou sériou obalovej jednotky sú problematického pôvodu. Na základe výsledkov z r. 1955 (Polák 1955) sa predpokladá, že vznikli hypergénne na slabej pyritovej impregnácii v neznámej bridličnatej hornine (metatufity?). Hlôška (1925) pri prehliadke starých kutacích prác predpokladal, že ide o limonity zo sideritových žíl pravdepodobne smeru Z–V, ktoré bolo možné sledovať v šírke okolo 100 m na dĺžku temer 1 km. Niekoľko chemických analýz ukazuje silne znečistený limonit s prítomnosťou Cu a As (v spektrálnej analýze pod 1%). Možno ide o produkty súvisiace s tunajším nápadným rozšírením amfibolitov.

Zo súčasného pohľadu úplne bezcennými sa javia *výskyty limonitu východne od obce Dubodiel*, na ktoré sa kutalo ešte v r. 1924 (BKtB 1925). Ide o silne piesčité limonity z neogénu Bánovskej kotliny. Súdiac podľa autorom študovaných analogických výskytov pri východnom okraji kotliny pri Timoradzi (Polák 1962), ide iba o veľmi slabé primárne polohy piesčitých pelosideritov, vyvetrávajúce v hypergénnej zóne v limonitové balvany a konkrécie s obsahom 20% Fe. Napriek tomu, že pri spomínaných kutacích prácach bola vyhradnými kutbami krytá aj stará dobývka rozsypového zlata pomerne veľkých rozmerov (dobývka „Dubodiel“), nebola táto vôbec spoznaná, hoci miestny podnikateľ sa pomerne intenzívne zaujímal o staré banské objekty v svojom okolí.

Určitý zvýšený záujem o zrudnenia v Považskom Inovci sa prejavil v rokoch 2. svetovej vojny. Mimo železnorudného objektu na Železníku pri Trenčianskom Jastrabí najväčšia pozornosť bola venovaná zisteniu možnosti exploatacie *pyritu z kutacej štôľne pri obci Banka*. Pekne vykryštalizované agregáty pyritu, uložené roztrúsené v fľoch piešťanskej formácie, boli pri ročnej výrobe 2–3 vagóny skôr mineralogickou atrakciou ako základom rentabilného podniku. K rovnakému presvedčeniu prišiel i autor v 50. rokoch, keď z vtedy ťaženej maliarskej hlinky vyplavil priemerne do 2% pyritu.

Pre úplnosť je potrebné sa ešte zmieniť i o polohe *čiernej hliny* s hniezdami prachovitého pyritu, ktorá bola odkrytá pri úprave zárezu železničnej trate pri obci Trenčianske Jastrabie. Malé kutacie práce na tomto výskyte boli údajne úplne bezvýsledné (Bergfest 1953). Ide o súčasť miocénnej výplne Bánovskej kotliny.

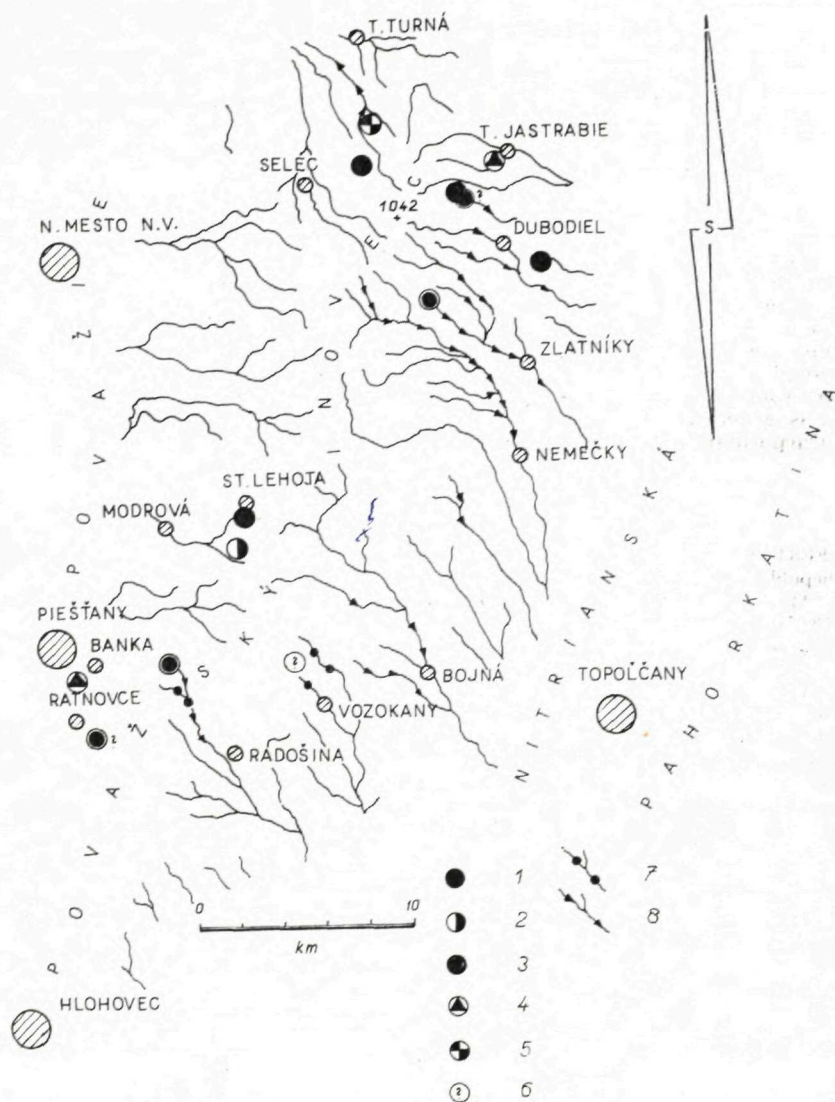
V roku 1944 pokryl výhradnými kutbami celú severnú časť Považského Inovca istý bratislavský podnikateľ. Išlo o rozsiahle územie medzi obcami Selec–Dubodiel–Trenčianske Jastrabie–Mníchova Lehota. Zatiaľ nie sú známe konkrétne objekty, ktoré dali impulz k tomuto kroku a ani výsledky eventuelných kutacích prác. Ani v tomto prípade neboli kutacími kruhmi zaistené zlatonosné dobývky z okolia Zlatník. Skôr možno predpokladať, že signalizujú iba ďalšie možnosti rudného vyhľadávania v tomto pohorí.

Súčasný výsledky regionálneho šlichovania a prvé orientačné poznatky o indiciách rôznych typov zrudnení v Považskom Inovci jasne ukazujú, že *doteraz predpokladaná sterilita tohto územia je iba zdanlivá a vyplýva z nízkeho stupňa preskúmanosti* a nedostatku ľahko prístupných informácií. Ziaľ aj základný geologický výskum celého pohoria (azda s výnimkou mezozoických jednotiek) má veľmi prehľadnú funkciu a bolo by potrebné ho reambulovať. Celá séria tunajších štruktúrnych a najmä metamorfných problémov úzko súvisí s metalogenetickými otázkami.

Doručené: 22. 3. 1971

K tlači doporučil: doc. dr. C. Varček, CSc.

Ústav užitej geofyziky,
závod Bratislava



Prehľad evidovaných rudných výskytov a indícií v Považskom Inovci (bez aluviálnych a fosilných zlatonosných rozsyvov pri východnom okraji pohoria). Stav 1970.

1 = Fe-zrudnenia (exo- i endogénne), 2 = výskyt Cu-mineralizácie, 3 = primárna Au-mineralizácia, 4 = výskyt pyritu, 5 = polymetalické zrudnenie, 6 = problematické a nevyjasnené rudné objekty, 7 = baryty v alúviu potoka, 8 = zlato v alúviu potokov.

A contribution to metallogenesis of the Považský Inovec mountains

STANISLAV POLÁK

Up to the present, the Považský Inovec mountains have been considered practically sterile as for metallogenesis. The author's latest research shows that in addition to extensive gold-bearing placers on the eastern slope of the mountains there are further endo- and exogene ore occurrences and indications. Some of them were identified by regional panning of the recent drainage system. Most important is the polymetallic ore-mineralization near Trenčianska Turná in the area of mica schists of the crystalline core. Interesting are also baryte fragments in the creeks near the villages Radošiná and Vozokany, originating in unknown sources. Since barytes have also been found in the hydrothermal zone above the old gold mines, they may indicate primary gold resources presumed.

From the view of metallogenesis interesting is haematite mineralization known in a dispersed form from the crystalline, and in greywacke conglomerates of the Permian the mineralization forms epigenetic cement and vein formations. In the Permian there is also Cu-mineralization in an indetermined cluster of vein quartz.

Although this is only a preliminary description of the situation and requires further systematic study (the Mesozoic units are not investigated thoroughly enough), still it is a certain contribution for the entire pattern of the metallogenesis of the West Carpathians.

LITERATÚRA

- BERGFEST A., 1953: Rudné výskyty v Malých Karpatoch a na Inovci: III., Banská Štiavnica (nepublikované).
- BKtB 1925 = Ústredný baný archív v Banskej Štiavnici, fond BKtB, spis č. 4238/1925.
- FERENCZI St., 1915: Geologische Beobachtungen am mittleren Teile des Inovec. In: Jahresberichte der kgl. ung. Geol. Reichsanstalt, Budapešť.
- FERENCZI St., 1934: Beiträge zur Kenntniss der Geologie des nördlichen Teiles des Inovec-Gebirges. In: Jahresberichte der ung. Geol. Anstalt f. 1917–1924, Budapešť.
- HLÓŠKA S. 1925 in ŪBA BŠ, fond BKtB, čís 3098/C/1925.
- HOVORKA D., 1960: Poznámky o kremítych porfýritoch severnej časti Považského Inovca. In: Geol. práce, zprávy 18, Bratislava.
- ILLESHÁZY 1766–1769 = fascikel s označením „Acta Fodinam in Monte Inovecz ad Dominum Trentin Spectante Anno 1766...“ zo Štátneho archívu v Nitre, fond Illesházy, Trenčín.
- KAMENICKÝ J., 1950: Zpráva o výskyte železnej rudy v St. Lehote, okres Nové Mesto n/V. Bratislava (nepublikované).
- PETRASCHECK W. E., 1966: Die zeitliche Gliederung der ostalpinen Metallogenese. In: Sitzungsberichte, Abt. I, 175/1–3, Östrer. Akad. der Wissenschaften, Viedeň.
- POLÁK S., 1955: Vozokany, okr. Topoľčany. Záverečná zpráva o výsledkoch prospekcie limonitického zrudnenia, prevedenej v r. 1955. Pezinok (nepublikované).
- POLÁK S., 1956: Výskyt magnetitu na Železníku pri obci Trenčianske Jastrabie, okr. Bánovce n/Bebravou. In: Geologické práce, zprávy 7, Bratislava.
- POLÁK S., 1962: Timoradza, okr. Topoľčany, zpráva o výsledku obhliadky železoruďného výskytu. Nová Baňa (nepublikované).
- POLÁK S., 1968: Príspevok k dejinám ťažby zlata na Slovensku: I. Zlatníky, okres Topoľčany (Považský Inovec). In: Zborník Slov. ban. múzea, IV, Banská Štiavnica.
- POLÁK S., 1969: Orientačné poznatky o zlato v recentných náplavoch a mladých fosilných sedimentoch na východnom úbočí Považského Inovca. In: Mineralia Slovaca, I/1, Spiš. Nová Ves.
- SSNB 1788–1796: ŪBA BŠ, fond Substitučný baný súd v Novej Bani, Muth- und Verleich Buch 1788–1796.