

ZLATNÍKY A OKOLIE

Situácia starých dobývok na Au

1 : 50 000

0 1 2 3 4 km



OZNAČENIE STARÝCH DOBÝVOK NA AU

- 1 MLYNÍŠTE
- 2 ŽOBRÁK
- 3 SPEVÁČKA
- 4 STARÁ HORA
- 5 SOVÍ
- 6 NA ZÁHRADKE I.
- 7 NA ZÁHRADKE II.
- 8 JASENIE
- 9 TARABOVEC
- 10 POD DROZDOVÝM I.
- 11 POD DROZDOVÝM II.
- 12 VLČIE JAMY
- 13 DELNÍŠTE
- 14 HRABINA
- 15 JELENIA
- 16 CHOTINKA
- 17 KULHÁŇ
- 18 MACHOVŇA
- 19 VRÁBEČKA I.
- 20 VRÁBEČKA II.
- 21 NA ZÁHRADKE III.
- 22 STVRŤ.

Orientačné poznatky o zlate v recentných náplavoch a mladých fosilných sedimentoch na východnom úbočí Považského Inovca

STANISLAV POLÁK

Zlatonosnosť niektorých aluviálnych náplavov potokov na východnom úbočí Považského Inovca bola autorom zistená a postupne študovaná od roku 1965. V priebehu týchto prác boli súčasne na území obce Zlatníky, okres Topoľčany a čiastočne i niektorých susedných obcí zistené rozsiahle staré dobývky rozsypového zlata o celkovej dnes odhadovanej vyťaženej kabatúre okolo 5 mil. m³. Tieto práce neboli dovtedy vôbec evidované ani v odbornej ani historickej literatúre a sú zrejme prastarého pôvodu (azda čiastočne predhistorické). Doterajšie publikované skromné údaje o tomto u nás málo obvyklom zrudnení (POLÁK 1966, POLÁK in SLAVÍK 1967) boli skôr informatívneho rázu. Najnovšie výsledky výskumu umožňujú dnes podať už ďaleko ucelenejší obraz o geologických i ložiskových pomeroch tunajších zlatonosných rozsypov.

Pri šlichovom výskume náplavov potokov, stekajúcich z kryštallického jadra Považského Inovca smerom na juhovýchod boli zistené zlatinky na pomerne širokom úseku od obce Bojná až povyššie obec Dubodiel (dĺžka zlatonosného pruhu je vyše 20 km) a čiastočne i na západnom svahu pohoria pri obci Selec. Tento okruh nie je však doteraz uzatvorený negatívnymi výsledkami.

Zvýšené obsahy zlata sa objavujú hlavne v okolí starých dobývok (potoky Livina a Chotina), kde tieto bočne erodujú najmladšie aluviálne náplavy, ktoré sú vlastne vyplaveným odpadom zo starých dobývok. Generálne pochádza materiál recentných náplavov potokov z vrchných erodujúcich častí potokov zo svorovej a rulovo-migmatitickej série. Lokálne sa výraznejšie prejavuje tiež existencia amfibolitových polôh, avšak ich vzťah k výskytu zlatiniek je negatívny. Typická šlichová asociácia recentných nánosov je daná výrazne minerálnou monotónnosťou uvedených erodovaných kryštallických bridlíc (granát-staurolit-ambiol-zoisit-epidot: magnetit-ilmenit-hematit). Dovoľným smerom sa zlatonosnosť potokov stráca zhruba na rozhraní pestrej série (pliocén ?), lemujúcej svahy kryštallinika Považského Inovca do nadmorskej výšky okolo 380 m, s vlastným jadrom. Nad touto hranicou sa zlato objavuje iba sporadicky a nemožno predpokladať, že takýto znos by mohol byť producentom dnešnej zlatonosnosti stredných častí potokov. Tento dôležitý faktor podstatne obmedzuje i okruh možného výskytu primárneho zdroja zlata.

Staré dobývky lemuujú potoky Livina a Chotina a ich bočné prítoky v dĺžke temer 5 km a ležia prevážne už v pestrej sérii. Recentná morfológia jasne ukazuje, že až na nepatrné výnimky nebolo zlato dobývané z antropogénnych náplavov ale iba z partii uvedenej série. Pravdepodobne tu rozhodujúco pôsobili hydrogeologické zábrany.

Vlastná pestrá série je po stránke litologickej pomerne málo preštudovaná najmä v dôsledku zakrytia a nevýraznej morfológie. Pracovné označenie tejto série ako „pestrá (pliocén ?)“ plne vystihuje rýchle faciálne i laterálne

zmeny v jej zložení. V nej boli prevážne odkryté iba hlinité piesky s polohami zahlinených štrkov až slabopiesčité ílovité hliny. Nápadné je žltohnedé sfarbenie, ktorým sa nápadne líši od recentných elúvii a delúvii na kryštaliniku. Niektoré ojedinelé umelé i prirodzené odkryvy sa zdajú svedčiť o tom, že mäkký, nespevnený charakter tejto série je azda iba výsledkom retrográdnych zmien a najmä hydratácie pôvodných argilitových sérii, ktoré vystupujú mimo dosah hypergenných pochodov v hlbších partiach. Nie je však vylúčené, že argilitizácia postihla iba selektívne niektoré polohy a že tu eventuelne spolupôsobil aj tufový materiál.

Asociácia ťažkých minerálov z hornín pestrej série je značne odchýlna od recentných sedimentov alúvii. Až na nepatrné výnimky tu temer úplne chýbajú minerály málo odolné chemickému zvetrávaniu (granáty, epidot, zoisit a pod.) a výrazne vystupuje do popredia najmä ilmenit, magnetit, hematit, staurolit, rutil a leukoxén. V štrkovom materiáli prevládajú najmä rôzne typy žilných kremeňov, metasomatických kremencov (?), lokálne i silne opracované úlomky svorov a ojedinele i permské droby. Nápadne pôsobí najmä výskyt dobre opracovaných úlomkov kryštalinika v niektorých najvyššie položených dobývkach, kde recentný znos je dnes výlučne privalovitý a netriedený. Tesne nad osadou Mlynište pri obci Zlatníky sa objavujú v pestrej sérii i úlomky neznámych vápencov a dolomitov, ktoré možno spájať s troskami mezozoika na tzv. závadsko-dubodielskom zlome severne od študovaného územia. Ílovitý komponent pestrej série tvorí hlavne kaolín. Všetko to nasvedčuje tomu, že táto séria mohla vzniknúť splavením fosilnej kôry zvetrávania kryštalinika (a čiastočne i mezozoika), charakterizovanej silným chemickým zvetrávaním za vlhkej a prípadne i teplej klímy. Podľa súčasnej interpretácie autora jedná sa o prolúviálne až fluviatálne-limnické sedimenty. Rýchle vyklíňajúce vložky a polohy štrkov zodpovedajú azda fosilným korytám prítokov, strhávajúcim jemné i hrubé frakcie delúvii. Sú to tedy typické predhorné sedimenty z erózie megaantiklinálne až hrástovite sa vyklenujúceho pohoria pri súčasnej subsidencii bánovskej kotliny. Časť hlin tejto pestrej série by mohla byť azda považovaná i za sprae, ako to predpokladá MAŽÚR (1962) pod úpätím Považského Inovca.

Spätná erózia dnešných potokov už dávnejšie prekročila hlavnú líniu rozhrania pestrej série s podložným kryštalinikom, a preto v recentných náplavoch prevláda asociácia minerálov iba z kryštalinika. Na úrovni pestrej série je preto relief vcelku ustálený fosilnou akumuláciou alúvia a erozívne zásahy sa prejavujú len ojedinele v živých erozívnych zárezoch na stráňach priliehlych k aluviálnym nivám.

Zvláštnu a vysoko interesantnú kapitolu tvoria nesporne staré dobývky a interpretácia ich vývoja a postupu. Nachádzame tu totiž širokú paletu dobývok od embryonálneho stavu až po mohutné kariery o objeme niekoľko desiatok tisíc m³. Udivuje najmä systém racionálneho vodného hospodárstva a maximálne využitie privádzanej vody akvaduktami pre dezintegráciu, transport a azda aj predbežnú selekciu materiálu. Jeho stopy sú i dnes dobre viditeľné a často činia dojem iba nedávno opustenej exploatacie. Závažné je konštatovanie, že pozícia a rozmiestnenie dobývok nie je iba výsledkom úložných pomerov ale najmä možnosťou hydroexploatacie. Zaujímavý je však vplyv dobývania na morfológiu údolných nív. Výplavy hliny a piesku z dobývok zrejme zaplňovali priľahlé údolia, spolupôsobili pri formovaní aluviál-

ných roviniek, cez ktoré spätnou eróziou si vyrovnávajú potoky svoj spád miestami i malými vodopádmi.

Väčšina dobývok bola nesporne orientovaná na dobývanie zlata zo štrkových polôh. Priplotikovému zlatu – až na uvedené výnimky – nebola zrejme venovaná pozornosť, takže v tomto smere ostáva otvorené značné pole pre prieskum. Žiaľ priebeh podložia alúvia (či už kryštalinikum alebo vlastná pestrá séria) nie je vôbec známy a nie sú preto vylúčené ani výraznejšie poklesy na okraji kryštalinika, ako by to zodpovedalo postulátom geotektonického vývoja pohoria. To by ovšem situáciu podstatne skomplikovalo.

Mimo balvanov a valúnov kremeňa bežných rozmerov ojedinele sa v niektorých dobývkach objavujú bloky kremeňa o veľkosti niekoľkých m³ (napr. v dobývke „Spevačka“). Ide možno i o prenos murami. Pôvod kremeňa nie je jednoznačne určený. Časť je pegmatitického, zvyšok hydrotermálne-žilného a laterálne-sekrečného pôvodu. Orientačne analyzovalo sa asi 40 náhodne vybraných vzoriek rôznych kremeňov, avšak ani v jednom prípade nebol zistený obsah Au vyšší ako 50 mg/t. Prítomnosť valúnov a balvanov kremeňa v zlatonosných štrkových polohách nie je teda kauzálna; kremeň i voľné zlato predstavujú paralelné produkty, ktoré sú najodolnejšie voči fosilnému intenzívnemu chemickému zvetrávaniu. Doteraz iba v jedinom kremennom balvane bolo zistené nepatrné chalkopyritové zrudnenie.

Ako už bolo hovoréné, primárna zlatá mineralizácia v priľahlých terénach kryštalinika nebola doteraz zistená, i keď lokálne nepatrné zvyšky kutacích prác na kremenné žilky v svoroch ukazujú, že súvislosť zlata s kremeňom bola v minulosti predpokladaná a azda i bezvýsledne preverovaná. Najnovšie sa vidí byť v tomto smere zaujímavejšia doteraz bližšie neidentifikovaná zóna silne mylonitizovaných a hydrotermálne rozložených hornín pri a tesne nad najvyššou starou dobývkou „Stará hora“ a pri horárni Splazy. V šliach sa tu objavuje väčšie množstvo čerstvého i limonitizovaného pyritu a umelé koncentráty z tejto rozloženej horniny s obsahom 30–35 % pyritu vykazujú obsahy okolo 2 g Au/t. Nemožno však predpokladať, že by táto pyritová mineralizácia bola zdrojom sekundárneho zlata v rozsypoch; treba ju preto chápať iba ako sprievodný hydrotermálny prejav doteraz neznámej vlastnej zlatej mineralizácie.

Pre spoznanie charakteru a úložných pomerov fosilných zlatonosných sedimentov staré steny dobývok (miestami až 10 m vysoké) v svojom pôvodnom stave neposkytli žiadne informácie. Taktiež – na prekvapenie – i šlichové vzorky z hlinitého materiálu stien dobývok boli čo do obsahu zlatínok temer negatívne. Hlinitý materiál nápadne okrovožltej farby a temer bez hrubších úlomkov sa nápadne odlišuje od recentných eluviálnych a deluviálnych hlin na okolitom kryštaliniku. Naproti tomu značné množstvo kameníc v starých dobývkach alebo ich najbližšom okolí, zložených z čiastočne opracovaných valúnov a balvanov bieleho či šedého kremeňa prípadne i svorov, jasne ukazuje, že objektom exploatacie boli polohy odchylného litologického zloženia. Tieto boli odkryté až umelými odkryvmi tesne pri počve dobývok pod zasutenými hlinitými partiami z nadložných piesčitých hlin. Ide predvažne o balvanité až valúnové štrky so silne zahlinenou piesčitou základnou hmotou. Prekvapujúca výška stien starých dobývok je teda výsledkom odstraňovania mohutnej skrývky hlin nad zlatonosných štrkovými polohami. Žiaľ doteraz nie je jasne potvrdená morfológia štrkových polôh, konštantnosť ich zloženia

a prípadné opakovania v rôznych výškach pestrej série. Niektoré zjavy skôr hovoria v prospech rýchlych faciálnych zmien (ide asi o fluviatálne štrky), i keď nie sú vylúčené ani menšie zásahy mladej tektoniky, porušujúce štrkové polohy. V dobývke „Žobrák“ je zanechaných niekoľko pôvodných partií terénu, ktoré sa pri predbežnom overovaní ukázali ako bez štrkovej polohy a zrejme boli preto i v minulých dobách nedotknuté. Lokálne sa v okolí dobývky objavujú kremenné balvany i na povrchu elúvia, čo iste bolo v minulosti hlavnou indíciou pre zakladanie dobývok.

Mocnosť štrkových polôh sa pohybuje pravdepodobne v rozmedzí niekoľkých metrov. V dobývke „Mlynište“ pod jej počvou boli zistené štrkové polohy ešte do hĺbky 5 m a pod nimi pestro sa striedajúce íly, argility s prímiesou piesku ako i zlepenca s argilitovým tmelom (miestami charakteru parakonglomerátov) až do hĺbky 40 m.

Celkom iný obraz dáva stará dobývka „Stará hora“, ktorá je zo všetkých dobývok najvyššie položenou (360–375 m n. m.) a zasahuje už medzi výbežky kryštalinika. Prevažne sa tu dobývalo fosilné delúvium na zóne úplne mylonitizovaných a hydrotermálne rozložených hornín. Dno dobývky ako i spodná časť stien je však už v hydrotermálne rozloženom skalnom podklade. Na jeho rozhraní s delúviom sa síce hromadia ojedinelé kremenné balvany a zistené tu bolo i zlato, avšak záujem sa sústredil i pod túto zónu. Je možných niekoľko vysvetlení: eluviálne partie skalného podkladu ľahko uvoľňujú nápadne žlté zrnká pyritu, ktorý mohol byť zameraný za zlato aspoň na určitý čas; ojedinelé drobné kremenné žilky v tejto hornine nevylučujú však ani inú možnosť a mohli by byť náznakom elúvia primárnej zlatej mineralizácie, prebiehajúcej stredom asi 20 m širokej dobývky.

Zlato vyryžované z recentných a fosilných náplavov je vcelku pomerne drobnozrnné. Najväčšie zrníčka dosahujú veľkosť do 2 mm ale prevažne sa pohybujú v zrnitostnom rozmedzí 0,1 až 0,5 mm. Zrníčka sú nepravidelného tvaru s rôzne formovaným povrchom (ľadvinovitý, hroznovitý, dendritický a pod.). Zrasty s inými minerálmi neboli doteraz zistené. Niekedy je povrch zlatiniek pokrytý tenkým hrdzavým filmom alebo v priehlbinkách sú zvyšky flotitého metáliu. Oprávnené sa možno domnievať, že v rozsypoch alebo priplotikových partiách boli v minulých dobách vyryžované i väčšie nugety. Niektoré odpady zo starých dobývok ukazujú určité zvyšky nezachyteného drobného zlata, nakoľko toto bolo iste orientované hlavne na hrubšie zlato, získateľné primitívnymi prostriedkami alebo vyberaním. Na dvoch miestach boli v recentných náplavoch vyryžované i drobné guľky ortuti, pochádzajúce azda z niektorého neznámeho novšieho pokusu s amalgamáciou vyrobených koncentrátov. Z iných zaujímavých sprievodných minerálov treba spomenúť — mimo už uvádzaných — najmä zirkón, monazit, scheelit, disthen a prípadne i baryt.

Všetky uvedené doterajšie poznatky umožňujú niektoré predbežné dedukcie o genéze, pôvode a migrácii tunajšieho rýdzieho zlata. Primárny zdroj uvoľňovania zlatiniek možno predpokladať v zóne úplne rozložených hornín v okolí starej dobývky „Stará hora“. Kremenné balvany azda čiastočne pochádzajú aj z vyššiepoložených partií kryštalinika. Nie je vylúčené, že reprezentujú už iba korene úplne oddenudovaných hydrotermálnych efektov zlatej mineralizácie. Viac okolností však hovorí v prospech prvej možnosti. Boli tu zistené aj

náznaky pôvodných migmatitov a apofýz granodioritových, neznáme v širšom okolí.

Analýza rozsahu, priebehu a historických technických možností starej exploatacie v pestrej sérii svedčí o tom, že najvýdatnejšie boli zlatonosné štrkové polohy s dominujúcim kremenným materiálom a malým zastúpením iných hornín, zatiaľ čo obdobné sedimenty so zvýšenou prímесou hornín kryštalinika a rôznych magmatitov, prípadne i mezozoika sú menej perspektívne. Ak totiž v priebehu zvetrávania a znosu zlata nepredpokládame zásadnú alebo prudkú klimatickú zmenu, svedčí tento fakt v prospech denudácie silne hydrotermálne rozloženého terénu, kde sa mimo kremeňa nezachovávali kompaktné intaktné partie hornín. Žiaľ nikde sa doteraz nepodarilo detailnejšie overiť priebeh štrkových polôh, prípadne zlatonosnosť dna predpokladaných fosilných tokov zanesených štrkom ani vyšetriť ich pozdĺžny priebeh a smery znosu. Priebeh dobývok pozdĺž recentných tokov nemusí zodpovedať priebehu fosilných znosových prúdov ale môže byť iba efektom starých technických možností. Svedčí o tom i náhly výskyt mezozoického materiálu v štrkových polohách v okolí dobývky „Mlynište“, ktorý zrejme nepochádza z prilahlých partií jadra Považského Inovca ale bol sem donášaný popri úpätí pohoria (tedy asi od severoseverovýchodu).

Veľa zásadných i dielčích problémov okolo tohto na Slovensku temer neznámeho typu zrudnenia ostáva nevyjasnených a súčasne sa objavujú nové aspekty, ktorých význam pre praktické prieskumné overovanie je skutočne kardinálny. Tieto je potrebné riešiť z ďaleko širšieho pohľadu a hlavne s prihliadaním na tektoniku širšieho areálu a fosilné i recentné morfológické zmeny a inverziu reliéfu. Takéto ďalšie štúdium svojím významom zrejme presiahne rámec Považského Inovca, nakoľko analogické zlatonosné náplavy sú známe na západnom Slovensku i z oblasti Magury (Malinová, Nitrianske Pravno) a najnovšie boli zistené i v Trábeči (zatiaľ iba v recentných náplavoch).

Lektoroval: Ing. Slávik.

Geologický prieskum, n. p.
Spišská Nová Ves,
Geologické stredisko Bratislava.

Literatúra:

- Kamenický J. (1968): Považský Inovec. In Maheľ et al. Regional Geology of Czechoslovakia. II/2, Praha.
Mazúr E. (1963): Geomorfologický prehľad. In Kuthan s kol.: Vysvetlivky k prehľadnej geologickej mape CSSR. M-34-XXXI, Nitra, Bratislava.
Polák S. (1966): Aluviálne zlato na Slovensku a jeho perspektívy. Geol. průzkum, 1966/9, Praha.
Polák S. (1967): Zlaté a strieborné rudy. In Slávik a kol.: Nerastné suroviny Slovenska, Bratislava.

Orietative information redarding gold in recent fluvial deposits and late fossile sediments on the eastern hillside of Považský Inovec.

Until recently very little attention was paid in Slovakia to the recent and fossile auriferous alluvial deposits, and man of them, especially those in areas remote from the traditional mining centres, have been almost completely forgotten. In 1965 the author discovered extensive prehistoric stopes of gold bearing alluvial deposits (in an estimated amount of about 5 million m³) on the eastern hillslopes of Považský Inovec Range in the neighbourhood of Zlatníky village in the Topolčany District. According to available information very ingenious hydraulic methods were used here to extract the metal from the gold bearing gravels located in the so called diversified series (pliocene?) covering the crystalline core of the range (mica schists, migmatites, some injected granite masses) up to 380 m above the sea level. From the point of view of the facies development this upper layer of the diversified series represents piedmont deposits and fluvial sediments on the edge of the gradually upthrown, in a horst like way, megaanticline. Auriferous fluvial deposits of recent origin have been, however, discovered in a much broader strip, almost 20 km in length, stretching along the boundary line between the crystalline complexes and the late sedimentary deposits.

The primary source of gold was not known, nor had it ever been looked for. Recent investigations have shown that it can be found in the exposed zone of hydrothermally decomposed rocks with strong mylonite content in the crystalline complexes close to the topmost situated old stopes where impregnated pyrite ore containing as much as 2 g/t of gold was discovered. This gold bearing pyrite ore itself, however, evidently cannot be the source of the releassing of gold paticles. Numerous fragments, even large lumps of quartz from crystalline complexes deluvial deposits and the gold bearing gravels are practically free of gold, too. They are only the final product of recent or fossile intensive weathering just as gold or the accompanying heavy minerals (staurolite, disthene, leukoxene, ilmenite, magnetite, zircon, rutile and others.)

The situation of fossile auriferous fluvial deposits has been complicated by the confused development of the old hydrological network as well as by the local deposits of mezozoic material into the diversified series, brought from the region lying to the north of the old stopes.

Geologický prieskum, n. p.,
(Geological Survey),
Spišská Nová Ves,
Geological Centre Bratislava.
1. XI. 1968

Fig. No. 1: Situation of old stopes for extracting alluvial gold near Zlatníky village on the eastern slopes of Považský Inovec Range.
1-22: Separate stopes marked and named.