

SPRÁVY

Zlatá mineralizácia pri Skýcovskom zlome na SZ svahoch Tríbeča v Klišskom Hradišti

STANISLAV POLÁK

Pohorie Tríbeč resp. jeho väčšia časť na juhozápad od tzv. Skýcovského zlomu (skupina Zobor — Veľký Tríbeč) je prakticky podľa odbornej literatúry sterilná na rudné mineralizácie a rudné ložiská. Jedna z nesporných príčin tohto javu je azda hlboký erozívny zrez tunajšieho žulového masívu na rozdiel od severovýchodnej časti pohoria (skupina Razdielu), kde sa objavujú zvyšky pôvodného kryštalinického obalu. Niemenej závažným faktorom je vcelku nízky stupeň ložiskovej preskúmanosti Tríbeča (podobne ako tomu bolo donedávna i v susednom Považskom Inovci) ako aj nedostatok priebežnej banickej tradície v tomto území. Napriek tomu podarilo sa autorovi už teraz získať niekoľko orientačných údajov o existencii nateraz neznámych, resp. úplne zabudnutých prejavov mineralizačných pochodov. Čiastočne sú takto doložené výskyty magnetit-hematitových úlomkov neznámeho pôvodu v delúviu severne od obce Lovce (Čsisko 1944) a staré kutacie práce na olovené rudy na území obce Veľčice (BSNB 1835—1854). Rudné objekty pripomínajú aj niektoré miestne názvy obcí ako Zlatno a Zlaté Moravce. V súvislosti s týmito dvoma lokalitami sa často objavujú v populárnej literatúre i kontrárnejšie historické údaje o rýžovaní resp. dobývaní zlata. Petrovičová (1963) dedukuje z pomenovania Zlatno, že už starí Slovania poznali spracovanie zlata a spomína ako prvé doložené kráľovské povolenie rýžovať zlato z r. 1516, ktoré dostal Mikuláš Forgách. Hudec (1953) kladie počiatky tejto činnosti v obci Zlatno do r. 1347, kedy aj dnešné Zlaté Moravce vraj získali na tomto základe atribút „zlaté“. Orientačné šlichovacie práce na potoku Stráňka, severne od obce Zlatno, ktorý preteká priamo uvedenou obcou, zatiaľ nepotvrdili tento bezprostredný súvis vzniku mena obce. Taktiež znos zlata do riečky Žitavy cez potok Leveš (niekedy nazývaný tiež Zlatňanka) nebol doteraz potvrdený v úseku protiprúdne od Topolčianok. V tejto súvislosti nemožno azda nespomenúť i lavostranný prítok potoka Leveš tzv. Hostiansky potok, ktorý eroduje i oblasť severne od obce Jedlové Kostolany, známu z kutacích prác na Cu-nosné kremeň-sideritové žily v r. 1951—52 (o týchto in POLÁK 1952, 1957). Vlastný horný tok Žitavy, prevážne už pretekajúci oblasťou budovanou produktami neoidného vulkanizmu, nespadá do oblasti kryštalinického jadra Tríbeča.

Zaujímavá je i mineralogická prítomnosť zlatíniek v spodnotriasových kremencoch v okolí Skýcova (podľa ústnych informácií doc. Mišíka). Tento nález, podobne ako zrudnenie v Jedlových Kostolanoch a ďalšie, spadajú však už do oblasti ležiacej severovýchodne od Skýcovského zlomu (teda mimo vlastnú juhozápadnú granitoidovú časť pohoria), i keď azda s touto môžu geneticky súvisieť.

Zlatá mineralizácia na SZ svahoch Tríbeča bola po prvý raz prekvapivo zistená v potoku Brodý pri overovaní možnosti analogického zrudnenia v pokračovaní tzv. Hrádockého zlomu z oblasti Považský Inovec smerom na VJV do Skýcovského zlomu. Vychádzalo sa pritom čiastočne z predstavy, že tieto zlomy predstavujú azda v širšom zmysle určitú analógiu známych českých brázd (napr. Blanickéj), v okolí ktorých sú hojné prejavy zrudnenia (napr. Roudný). Naviac boli tu i praktické pozorovania z niektorých jaderných pohorí Slovenska, ktoré jasne ukazujú, že zlatá mineralizácia je v nich vyvinutá vždy neďaleko styku vlastných zvyškov granitoidných intruzív s príslahlými parametamorfity (Malé Karpaty, Pov. Inovec, Magura a najnovšie aj Tríbeč). Do akej miery tieto javy skutočne súvisia, zatiaľ nemožno s určitosťou zhodnotiť, ale predstava sa vidí byť veľmi názorná a logická. Pravdepodobnosť výskytu perimagnetických ložísk nesporne totiž rastie s plochou neoddenuovaných zvyškov plášťa plutónu.

Pri orientačnom protiprúdnom rýžovaní vzoriek z potoka Brodý sa ukázalo, že hlavný prúd detritického zlata vychádza z údolia Veľké zeleno, kde asi 500 m od vyústenia boli zistené v alúviu maximálne koncentrácie zlatíniek. Jedná sa o pomerne úzke údolia tvaru „V“ prakticky bez alúvia. Na obidvoch svahoch údolia boli zistené bežné nevelké pingové polia; určitá časť ping (staré kutacie šachtice s výraznými obvalmi) na západnom svahu je zoradená do pruhu širokého maximálne 30—35 m v smere SZ-JV. Na profilahlej strane časť ping je lineárne zo-

skupená v smere JZ-SV. Eventuálne pokračovanie sledovaného objektu v smere na JZ zachádzalo zrejme priamo do údolia. Pozostatky starých štôlní neboli zistené, hoci morfológia terénu pre takýto druh prieskumných prác bola pomerne priaznivá.

Asociácia ťažkých minerálov v šlichoch z vodných tokov, erodujúcich tunajšie územie budované granitoidami, vykazuje pomerne konštantné kvantitatívne zloženie. Prevláda obyčajne titanit (často v obálkovitých kryštáloch i do veľkosti niekoľko mm), tvoriaci až 50 % ťažkých minerálov. Druhým najhojnejším zastúpeným minerálom je epidot (taktiež miestami dobre kryštalovaný), v menšej miere vystupuje zirkón, magnetit, apatit, leukoxén a ojedinele vidno anatáz, granát, turmalín, rutil, prípadne i zrnká pyritu a limonitu. S výnimkou epidotu sú to typické akcesorie tunajších granitoidov bez výraznejšej diferenciácie medzi tunajšími dvoma typmi granitoidov, obvyklé i v iných častiach Trábeča. Ďaleko heterogénnejšie sú ovšem asociácie ťažkých minerálov z tokov, drenujúcich čiastočne perm a spodný trias, kde už primárne má detritus pestrejšie zloženie.

Vo väčšine šlichov z územia granitoidov ako i permu sa objavuje v šlichoch ako akcesória rumelka (do 5 až 10 zrnčiek), ktorej disperzia zatiaľ nejaví nijakú zákonitosť. Miestne zvýšený podiel amfibolov signalizuje prítomnosť doteraz nevidovaných bázičkejších diferenciátov prípadne amfibolitov v sérii parametamorfítov.

Materiál pingových obvalov je pomerne monotónny: ide výhradne o granitoidy v rôznom stupni premeny a tlakovej deformácie a v menšej miere o mliečne biele až šedobiele kremene žilného charakteru. Na preväpnenie náhodné vzorky, z veľkého počtu úlomkov kremeňa zo starých ping, sa podľa analýz laboratória GP Spišská Nová Ves ukázali ako temer negatívne (obsahy od 0,04 do 0,06 ppm Au). Preto bola pokusne vyryžovaná i vzorka z delúvia v okolí ping na západnej strane údolia, ktorá dala 21 až 30 zlatiniek na 100 dm³ materiálu.

Zaujímavé výsledky dostávame, ak analyzujeme vzťah tunajšej zlatej mineralizácie k typom granitoidov z hľadiska aplikácie poznatkov o rozmiestnení Au-zrudnení v Českom masíve. Ako totiž vyplýva z práce Satrana a kol. (1966), v oblasti Českého masívu je Au priestorovo i geneticky zviazané s intermediárnymi magmatitmi stredočeského plutónu s prevahou albitovej molekuly a pomerom Na:K = 2:1. Skýcovský leukokrátny typ granitoidov, podľa analýzy publikovanej Kristom (1963) má tento pomer nepriaznivý (temer 1:1) a výhodnejším sa javí prevládajúci trábečský typ „hrubozrnného biotitického kremenného dioritu až granodioritu“ s temer ideálnym pomerom Na:K = 2:1. Doterajšie orientačné šlichovanie ukazuje skôr na pozitívnu väzbu zlatej mineralizácie skutočne na hrubozrnný granodioritový typ, ale v tesnej blízkosti leukokrátneho typu. Výnimkou je však prítomnosť zlatiniek i vo vlastnej Uhrovej doline. Vzťah obidvoch typov granitoidov nie je však zatiaľ natoľko riešený, aby dovoľoval v tomto smere konkrétnejšie dedukcie pre vlastné potreby prieskumu.

Z uvedených orientačných poznatkov možno dedukovať, že v tejto oblasti, priliehajúcej ku Skýcovského zlomu, je vyvinutá doteraz v odborných kruhoch nevidovaná zlatá mineralizácia, sprevádzaná (nie viazaná!) mliečne bielymi kremeňmi, ktoré môžu byť práve bezrudnou generáciou kremeňa v žilovine. Možno dokonca usudzovať na krížovanie dvoch žilných systémov smerov SZ-JV a SV-JZ. Keďže tento druhý smer sa vidí byť výraznejším a prípadne dokumentovaný aj priebehom vyššej časti údolia, nie je vylúčený väčší smerný rozsah mineralizácie a jej dosah nad úroveň starých kutacích prác. Dokumentuje to aj zlatonosnosť vyššie ležiacich šlichov.

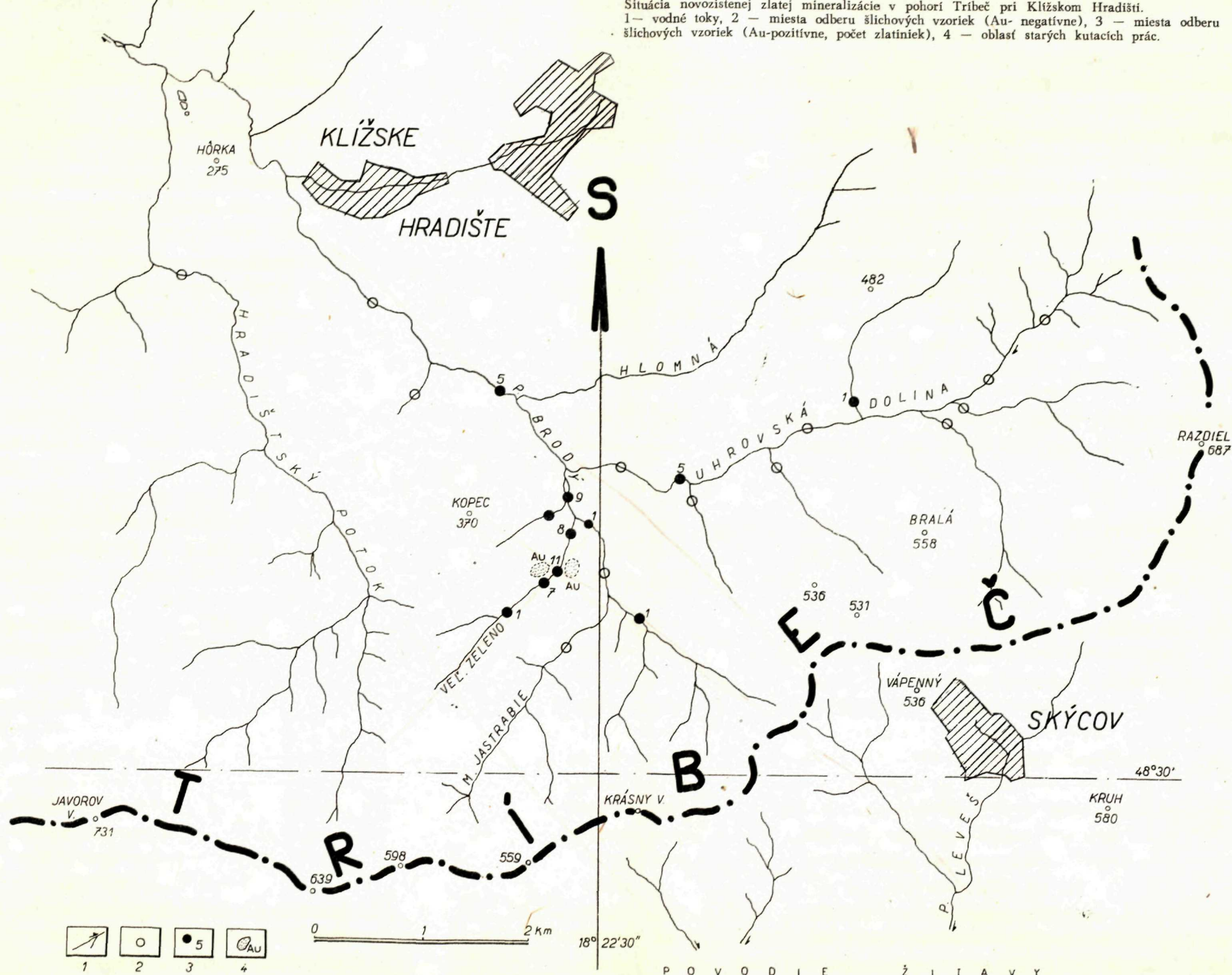
Smer SZ-JV zodpovedá smerove priebehu skýcovského zlomu a jeho analógiu by bolo možné vidieť i v „staršej terciérnej tektonike Trábeča“ (podľa Ivanova 1967), okolo ktorej sú zoskupené a na ktorú sa viažu rudné výskyty v severovýchodnej časti pohoria.

Keďže potok Brodý, mimo údolia Veľké zeleno, preteká výraznou aluviálnou nivou cez mezozoikum kóty Kopec a znos zlata sa objavuje i v niektorých susedných dolinách (Uhrovská dolina), nie je vylúčené, že je tu možnosť existencie zlatonosných aluviálnych náplavov s veľmi prihodnými plotikom. Otázka eventuálneho praktického významu primárnej zlatej mineralizácie a eventuálnych návazných zlatých rozsypov je samozrejme úplne otvorená.

Doručené: 11. 1. 1971.
Lektoroval: Dr. P. Grecula, CSc.

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

Situácia novozistenej zlatej mineralizácie v pohorí Trábeč pri Klížskom Hradišti.
1 — vodné toky, 2 — miesta odberu šlichových vzoriek (Au-negatívne), 3 — miesta odberu šlichových vzoriek (Au-pozitívne, počet zlatiniek), 4 — oblasť starých kutacích prác.



LITERATÚRA

- BSNB — Schurf — Muthungs — Bestättigungs — Verleih Buch (1835— 1854), s. 156 — Ústredný banský archív v Banskej Štiavnici, fond BSNB.
- A. CSISKO 1944: Bericht über die Reise nach Dolné Slazany und Zlaté Moravce. Poprad (nepublikované).
- D. HUDEC 1953: Nitrianský kraj. Bratislava.
- M. IVANOV 1967: Vzťah zrudnenia Tríbeča k štiavnickej a kremnickej rudnej mineralizácii. in: Geologické práce, Zprávy 41, Bratislava.
- E. KRIST 1963: in: Vysvetlivky k prehľadu geologickej mapy 1:200.00, M-34-XXXI, Nitra. Bratislava.
- E. PETROVIČOVÁ a kol. 1953: Tríbeč — Pohronský Inovec. Bratislava.
- S. POLÁK 1952: Zpráva o situácii prieskumných banských prác Jedľové Kostolany. Pezinok (nepublikované).
- S. POLÁK 1957: Žilná fluór-apatit-sideritová paragenéza z Jedľových Kostolian, okres Zlaté Moravce. in: Geologické práce, Zprávy 11. Bratislava.
- V. SATTRAN a kol. 1966: Problémy metalogeneze Českého masívu. in: Sborník geologických věd, LG, 8. Praha.

Teploty tavenia akcesorického zirkónu z granodioritov Malých Karpát

MARIÁN DYDA

V poslednom období je v literatúre venovaná pozornosť zmenám zirkónu a jeho chovaniu v podmienkach sedimentácie aj metamorfozy. Zatiaľ nie sú ujasnené kritéria, ktoré dovoľujú považovať zirkón v sedimentárnych horninách za autigenný a nie je rozhodnuté čo je určujúcim pre jeho morfológiu v podmienkach metamorfozy. Vzťah zirkónu k teplote a chemickým zmenám vyjadruje aj jeho formu vystupovania v horninách vystavených týmito transformáciami. Keďže sa toľko spolieha na morfológické charakteristiky a stabilitu zirkónu, stáva sa testovanie týchto hodnôt základnou dôležitosťou (Saxena 1966).

K štúdiu teplotnej stability akcesorického zirkónu bol použitý zirkón, ktorého zrná svojou veľkosťou a vlastnosťami dovoľovali pomerne presne vymedziť oblasť, v ktorej dochádza k zmene morfológického tvaru a určiť teplotu tavenia prírodného zirkónu. Kryštály boli rôznych vlastností, či už ide o formu, počet inklúzií a ich charakter, rozdielnosť farby, zonálnosť, odlišnosť metamiktneho prejavu, alebo veľkosť jednotlivých zŕn. Kryštál vyseparovaný ihlou bol položený na podložku z Al_2O_3 , ktorá bola nosičom zasunutá do piecky zahrievacieho mikroskopu Leitz/Wetzlar. Pozorovanie sa dialo pri 55-násobnom zväčšení za zvyšovania teploty $10\text{ }^{\circ}C/min$. Termočlánok PtRh 18 umiestnený v pohyblivom nosiči dovoľoval presnosť merania na $5\text{ }^{\circ}C$. Za teplotu tavenia sa považovala teplota, pri ktorej sledovaný kryštál nadobudol polguľovitý tvar podľa normy DIN 51730.

Posledne sa stabilitou zirkónu v teplotnom rozsahu od 1180 do $1366\text{ }^{\circ}C$ zaoberali Rosen a Muan (1965), ktorí extrapoláciou získanej krivky k vyšším teplotám termodynamicky vyčleňujú oblasť stability od 1600 do $1650\text{ }^{\circ}C$. Buttermann a Foster (1967) použitím syntetického kremeňa, prírodného zirkónu a syntetického $ZrSiO_4$ určujú ako limit stability zirkónu teplotu $1676 \pm 7\text{ }^{\circ}C$. Rozsah, v ktorom kolísali teploty tavenia nami študovaných kryštálov je medzi teplotami 1655 — $1685\text{ }^{\circ}C$. Tento rozptyl pravdepodobne podmieňuje rozdielnosť v chemickom zložení a počiatočné podmienky vzniku kryštálu. Teploty tavenia zirkónov z malokarpatských granitoidov sú uvedené v tab. č. 1.

K počiatočnej zmene morfológického tvaru dochádzalo pri teplotách 1540 až $1570\text{ }^{\circ}C$. Sledovaním produktov zahrievania sa zistilo, že zirkóny zahrievané do $1700\text{ }^{\circ}C$ pri atmosferickom tlaku, výrazne vykazovali amorfné vlastnosti. Vzrast teploty do $1600\text{ }^{\circ}C$ narušuje predtým rovnomerný prejav optických vlastností, nestiera však v rámci celého kryštálu jeho anizotropný charakter. K podobným výsledkom pri tavení horniny dospel aj Golubčina (1960).