

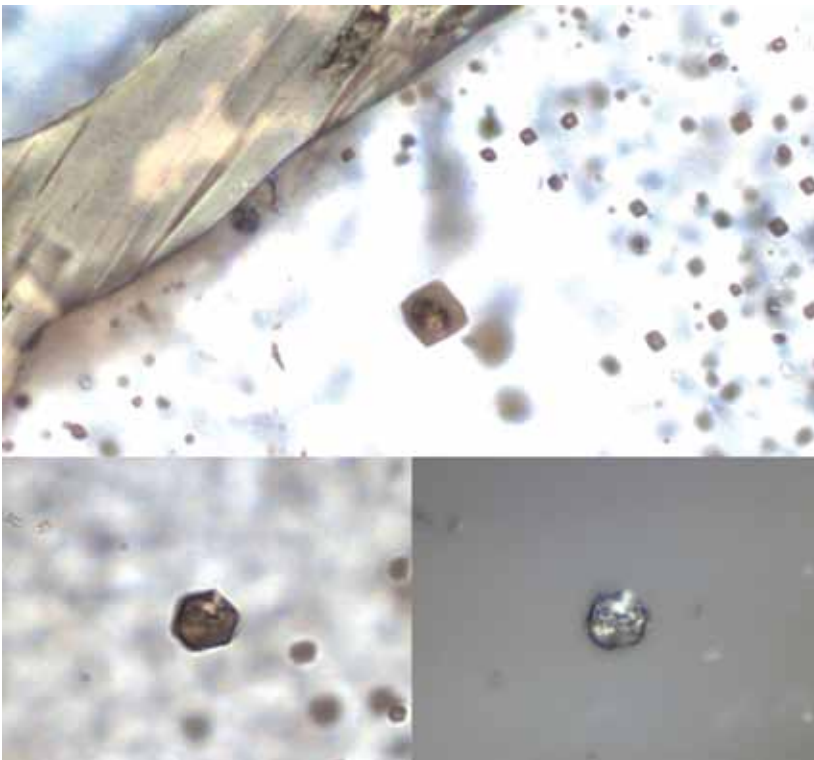
# Diamanti s Pohorja

*Mirijam Vrabec*

Diamanti v naravi nastajajo v zelo specifičnem okolju globoko pod Zemljinim površjem. Za njihovo kristalizacijo so potrebni tlaki vsaj 3,5 gigapascala in temperature, ki presegajo 700 stopinj Celzija. Takšne razmere znotraj Zemlje praviloma nastanejo šele v globinah sto in več kilometrov. In ob upoštevanju dejstva, da debelina Zemljine skorje nikjer, niti pod najvišjimi gorstvi, ne presega sedemdeset kilometrov, nam hitro postane jasno, da diamanti praviloma nastajajo le v območju Zemljinega plašča. Že sam nastanek diamantov je dokaj zapleten in zahteven, še veliko bolj zapleteni pa so geološki procesi in mehanizmi, ki omogočijo dvig diamantov iz velikih globin na Zemljino površje, ne da bi se ti pri tem uničili oziroma razpadli. In v čem je največji

problem? Diamant kot edinega med dragulji gradi ena sama kemijska prvina, to je ogljik. Ogljik pri dovolj velikem tlaku in temperaturi znotraj Zemljinega plašča kristalizira v strukturo diamanta. Med potjo proti površju Zemlje se tlak in temperatura neprestano znižujeta, pri čemer diamant prihaja v okolja, kjer ni več stabilen. Če je ta proces dvigovanja prepočasen ali pa če je dekompresija izotermična (torej, če se tlak znižuje, temperatura pa ostaja nespremenjena), tedaj diamant dokaj hitro preide v svoj nizekotlačni različek grafit.

Na območju Pohorja imamo potencialno diamantonosne tipe sledečih kamnin: eklogita, harzburgita, granatovega peridotita in gnajsa. Podrobne analize so pokazale, da so tla-

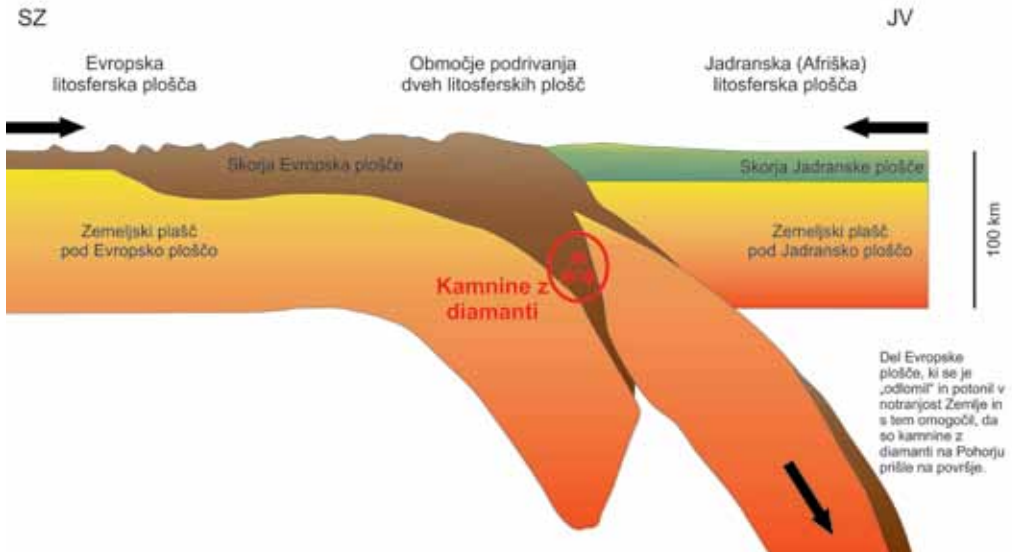


*Številni vključki diamantov v zrnu granata. Nekatera zrna diamantov so neizostrena, ker se nahajajo pod površino zbrušene ploskve vzorca. Največje zrno meri približno 13 mikrometrov.*



*V vključkih se diamantom (Dia) pogosto pridružuje tudi moissanit (Moi). Največje zrno do sedaj najdenega diamanta meri 32 mikrometrov.*

**Skica stanja na območju Pohorja v času zgornje krede, pred približno 90 milijoni let**



*Slika prikazuje položaj diamantonosnih gnajsev v toneči plošči v času krede na območju Pohorja.*

ki in temperature med nastankom teh kamnin dosegali 4 gigapascala in več kot 900 stopinj Celzija, kar ustreza globinam vsaj sto kilometrov, torej razmeram, ki so ustrezne za kristalizacijo diamantov. Te kamnine so na Zemljino površje prišle z zapletenimi tektonskimi procesi.

Prvotno smo predvidevali, da bodo diamanti na Pohorju znotraj eklogitov. Po več letih raziskovanja uspeha ni bilo. Kasneje smo raziskovanje razširili na druge kamnine. In našli diamante! Diamanti na Pohorju so se ohranili kot vključki v granatih znotraj gnajsev. Nastali so v času zgornje krede (pred 95 do 92 milijoni let) pri procesih podiranja in pri metamorfozi kamnin v Zemljinem plašču na globini približno sto kilometrov, pri tlakih večjih od 3,5 gigapascala in temperaturah od 800 do 850 stopinj Celzija. Diamanti so oktaedrskih in kubo-oktaedrskih oblik ter rožnati, rumenkasti do rjavkasti. Njihova velikost dosega 32 mikrometrov.

Najdba mikrodiamantov v granatih znotraj gnajsev dokazuje, da so bile nekatere pohorske metamorfne kamnine potisnjene do skrajnih globin in izpostavljene ultraviso-kotlačni (UHP) metamorfozi. Žal so bile razmere pri dvigovanju pohorskih kamnin neugodne, tako da so se ohranili zgolj kot vključki v granatih. Zato rudnikov diamantov, ki bi jih uporabljali v nakitu, na Pohorju ne bo. Bodo pa ostali predmet raziskovanja v prihodnje, saj nam širijo meje do sedaj znanega o geološki zgodovini Pohorja.

*Literatura:*

Janák, M., Froitzheim, N., Yoshida, K., Sasinková, V., Nosko, M., Kobayashi, T., Vrabec, M., 2015: *Diamond in metasedimentary crustal rocks from Pohorje, Eastern Alps: A window to deep continental subduction*. *Journal of Metamorphic Geology*, 33: 495–512. <https://doi.org/10.1111/jmg.12130>.



**Doc. dr. Mirijam Vrabec** je po izobrazbi geologinja in zaprisežena naravoslovka. Doktorirala je na temo pohorskih metamorfnih kamnin in po zaključenem doktoratu nadaljuje delo na Oddelku za geologijo na Naravoslovnotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Zelo rada dela s študenti in v okviru študija Geologija na vseh treh stopnjah poučuje kar nekaj predmetov. Njeno trenutno raziskovalno delo se vrti okoli pereče tematike porabe in recikliranja odpadnih surovin, krožne ekonomije, zajemanja, porabe in skladiščenja ogljikovega dioksida in nizkoogljične proizvodnje cementa.