

amfibolu s  $Mg/Mg + Fe^{2+} \sim 0,7-0,8$ . Chemismus biotitů je výrazně homogenní, odpovídá řadě flogopit-anitů s  $Fe^{2+}/Fe^{2+} + Mg = 0,4$ .

Do studované oblasti zasahuje pouze v. okraj masivu Plechého, který vykazuje magmatické foliace, jež jsou definovány prostorovou orientací porfyrických vyrostlic živců a agregátů slíd. Stavba je mírně variabilní v intenzitě a orientaci, převažuje subvertikální inklinace k SZ a JV. Jeví tedy znaky výrazně diskordantní orientace této foliace vůči strukturní stavbě okolních hornin. Granit dále obsahuje xenolity okolních jemnozrnných granitoidů, které jsou orientovány konformně s průběhem magmatické foliace.

Na základě interpretace analýzy staveb, struktur a petrologického výzkumu výše uvedených horninových typů je možné odlišit jednotlivé typy granitoidů a definovat jejich vzájemné petrostrukturní vztahy:

(i) Nejstarší horninovou jednotkou studovaného území jsou rekrystalované granulity křišťanovského masivu, v němž definované deformační fáze  $D_1$  ( $D_2$ ) předcházejí vmístění a vnitřní deformaci veškerých granitových hornin tohoto území. Relikty starší metamorfní foliace je možné

dále pozorovat v jemnozrnných granitoidech v rámci asimilovaných ker erlanových rul.

(ii) Vmístění leukokratických jemnozrnných granitoidů je interpretováno jako polyfázové, jednotlivé intruze jsou relativně mladší směrem k Z. Ke krystalizaci starších magmatických pulzů docházelo za působení aktivní regionální deformace ( $D_3$ ).

(iii) Tvorba penetrativních magmatických staveb v okrajových částech durbachitového masivu Knížecího stolce probíhala pravděpodobně také v úzkém vztahu k regionální deformaci  $D_3$ , avšak strukturní vztahy mezi jemnozrnnými granitoidy a durbachity nejsou jednoznačné. Subsolidové stavby v durbachitech (při okrajích tělesa KS) interpretujeme jako zóny zvýšené deformace v čase vmístění nových porcí magmat.

(iv) Okrajové části masivu Plechého byly pak vmístěny posttektonicky ve vztahu k deformačnímu vývoji území. Jde tedy o nejmladší granitové těleso v rámci mapovaného listu.

Fotografie jsou v příloze III

## MLADÁ MAAROVÁ STRUKTURA NA PODBOŘANSKU

### Young maar structure in Podbořany area

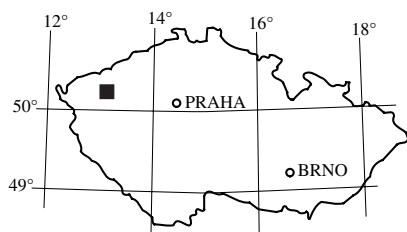
VLADISLAV RAPPRIČ<sup>1,2</sup> – MIROSLAV RADOŇ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1; e-mail: rapprich@cgu.cz

<sup>2</sup> Ústav petrologie a strukturní geologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Albertov 6, 128 43 Praha 2

<sup>3</sup> Regionální muzeum Teplice, Zámecké nám. 14, 415 01 Teplice; e-mail: rmtep@seznam.cz

(11-22 Kadaň, 12-11 Žatec)

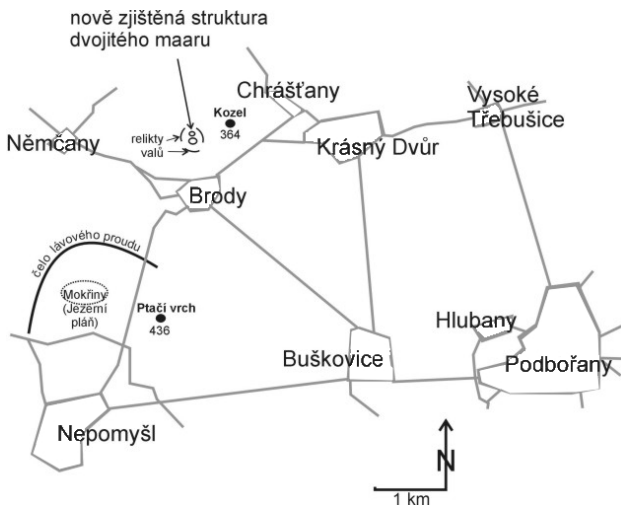


**Key words:** maar, Doupovské hory Mts., volcanic complex, Pleistocene

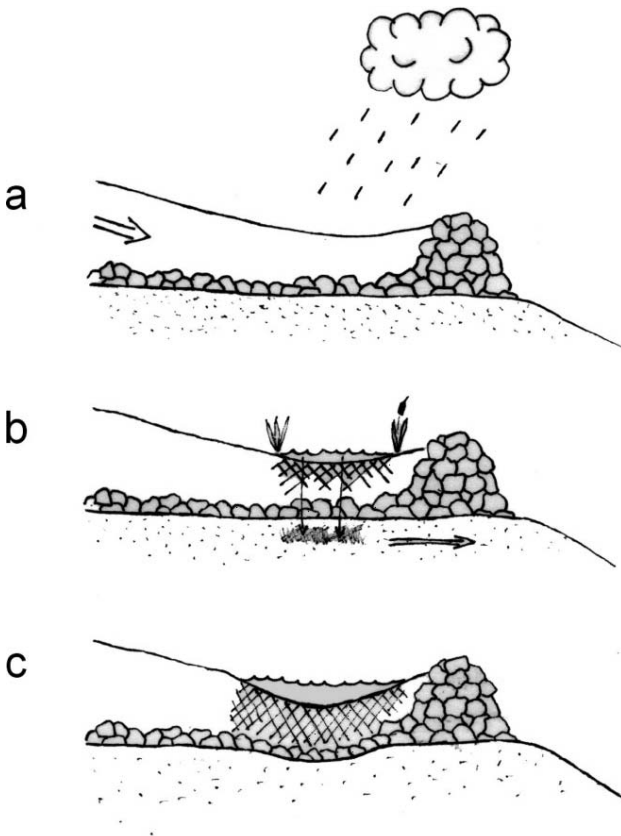
**Abstract:** There are three well-known young volcanic bodies in northwest Bohemia; these are cinder cones of Komorní hůrka, Železná hůrka and Příšovská homolka. The Pleistocene maar structure in Nepomyšl surrounding published by KOPECKÝ (1985, 1987–88) is the endorheic depression on the top of lava flow generated by subterranean erosion of volcanoclastic material under the lava and sub-aquatic destruction of lava in fact. Three kilometers northwest from this locality has been real double maar found. This structure has two preserved craters with sharp rims and crater lakes. Xenoliths of burned Permo-Carboniferous sediments (claystones and conglomerates), granitoid of unknown affiliation

and white sandstones were found around. Silicified woods are common too. Shape of craters and freshness of juvenile glass in basaltic scorie fragments could sign the Pleistocene age of this volcanic structure.

Po dlouhá léta byly jako jediné mladé vulkanické formy Českého masivu (nepočítáme vulkanismus Nížkého Jeseníku) prezentovány struskové kužele Komorní a Železná hůrky (více viz HRADECKÝ 1994) a Příšovské homolky. KOPECKÝ (1985, 1987–88) pak publikoval objev mladé maarové struktury, kterou považoval za pleistocenní, u Nepomyšle na Podbořansku, na plochem vrchu zvaném Jezerní pláň (nebo též Mokřina – viz obr. 1). Zmíněná lokalita se nachází ve východním předpolí doupovského vulkanického komplexu. Jako důkaz svého nálezu pak prezentoval asi 8 cm velkou vulkanickou bombu tvořenou velmi čerstvou struskou. Podle novějších výzkumů a poznatků vznikla tato bezodtoká deprese pravděpodobně subakvatickým zvětráváním a destrukcí ztenčeného lávového proudu. Meteorická voda byla na povrchu lávového proudu zadržena čelní bariérou lávového proudu (obr. 2a), nebo se vodní nádržka vytvořila mezi dílčími laloky lávového proudu (vzhledem k monotónnosti složení láv je dnes prakticky nemožné jednu z těchto možností vyloučit). Dlouhodobé působení stojaté vody (a pravděpodobně i organismů) ved-



Obr. 1. Mapka západního okolí Podbořan s vyznačením lokality Jezerní pláň a nově zjištěného dvojitého maaru.



Obr. 2. Rekonstrukce možného procesu vzniku jezera na Jezerní pláni. a – efuze lávy a zachycení meteorické vody čelním valem proudu; b – rozklad horniny v subakvatickém prostředí a suterénní eroze podložních vulkanoklastik prosakující vodou; c – prohlubování deprese.

lo k argilizaci horniny a „prožírání“ deprese (obr. 2b, c). Propadání bylo podpořeno i subterénní erozí podložních vulkanoklastik meteorickou vodou, která prosakuje struskovou lávou a vyklizuje tato jemná vulkanoklastika v podloží (Šebesta 2002 pers. com.). Strusková láva je dobře odkrytá ve větracích komínkách štoly, která zde byla prorážena kvůli odvodnění deprese. Samotná štola je

ražena z velké části ve vulkanoklastikách. Původní jezírko a dnes jen mokřina dodnes kopíruje tvar čela lávového proudu. Žádné známky maarové erupce nebyly na této lokalitě zjištěny.

Asi 3 km sv. od výše popsané lokality byla v poli zjištěna dvě malá, těsně sousedící, nápadně kruhová jezírka (obr. 1). Břehy obou jezírek jsou strmé s výškou od hladiny k okolnímu terénu asi 4–6 m. Proti okolnímu terénu se tak zřetelně a ostře rýsují okraje původních explozivních kráterů. Východní okraj většího jezírka je pak pravděpodobně druhotně modifikován gravitačním skluzem do deprese. Maarová erupce prostřelila sekvenci láv a vulkanoklastik východní periferie doupovského vulkanického komplexu. Kromě množství bloků kompaktních bazaltoidů bylo na povrch vyvrženo množství xenolitů několika typů hornin. Asi nejhojnější jsou pestré vypálené jílovce pravděpodobně permokarbonského stáří, hojně jsou také asi permské litifikované křemenné slepence. Vzácněji se vyskytují xenolity bílých pískovců zatím nejasného stratigrafického určení. Zcela ojedinělé jsou xenolity granitoidu, také nejasné příslušnosti. Juvenilní materiál představují fragmenty vesikulárních bazaltoidních strusek, s čerstvě vyhlížejícím sklem. Strusková bomba nalezená Kopeckým na Jezerní pláni i podobný fragment, který našel Váně (Kopecký, 2004 pers. com.) u Němčan, jsou od nalezeného maaru dosti vzdálené a není jisté, zda byly skutečně produkovány tímto maarem.

Významným nálezem je velké množství prokřemenělých dřev vyoraných v poli v okolí maarových kráterů. Hojně jsou nalézány kusy o rozměrech do 20 cm, ojediněle až 0,5 m. Podle Dvořáka (2004, pers. com.) se velmi podobná prokřemenělá dřeva nalézají i ve Vysokých Třebušicích, kde vyvětrávají z miocenních uhlonosných sedimentů. Není tedy zatím zjištěno, zda jsou tato dřeva vyvržena jako xenolity z podložních miocenních sedimentů, nebo jde o porost silicifikovaný během vlastní vulkanické aktivity.

Vlastní uloženiny erupce ani uloženiny bazálních vln (base-surge) nejsou odkryty a bude potřeba je pro studium odkrýt kopanou sondou. Předpoklad jejich existence je založen na zřetelném valu, který lemuje oba krátery společně a je zakryt ornici.

Stáří této maarové struktury je možné jen odhadovat. Malé množství juvenilního materiálu a jeho vesikulární charakter spojený s velkou reakční plochou nedávají mnoho šancí na radiometrické datování. Čerstvé sklo, ostrá morfologie okrajů kráterů i zachovaný val jsou však faktory, podle kterých by se aktivita tohoto maaru dala zařadit do pleistocénu, což je však zatím jen pracovní hypotéza.

## Literatura

- HRADECKÝ, P. (1994): Volcanology of Železná and Komorná hůrka in Western Bohemia. – Věst. Čes. geol. Úst. 69, 2, 89–92.  
 KOPECKÝ, L. (1985): Stratigrafie a litologie terciéru. Neovulkanity. In: MALKOVSKÝ, M. et al.: Geologie severočeské hnědouhelné pánve a jejího okolí. – Ústí. úst. geol. Praha.  
 KOPECKÝ, L. (1987–1988): Mladý vulkanismus Českého masívu. – Geol. Hydrometalurg. Uranu. Stráž pod Ralskem.