

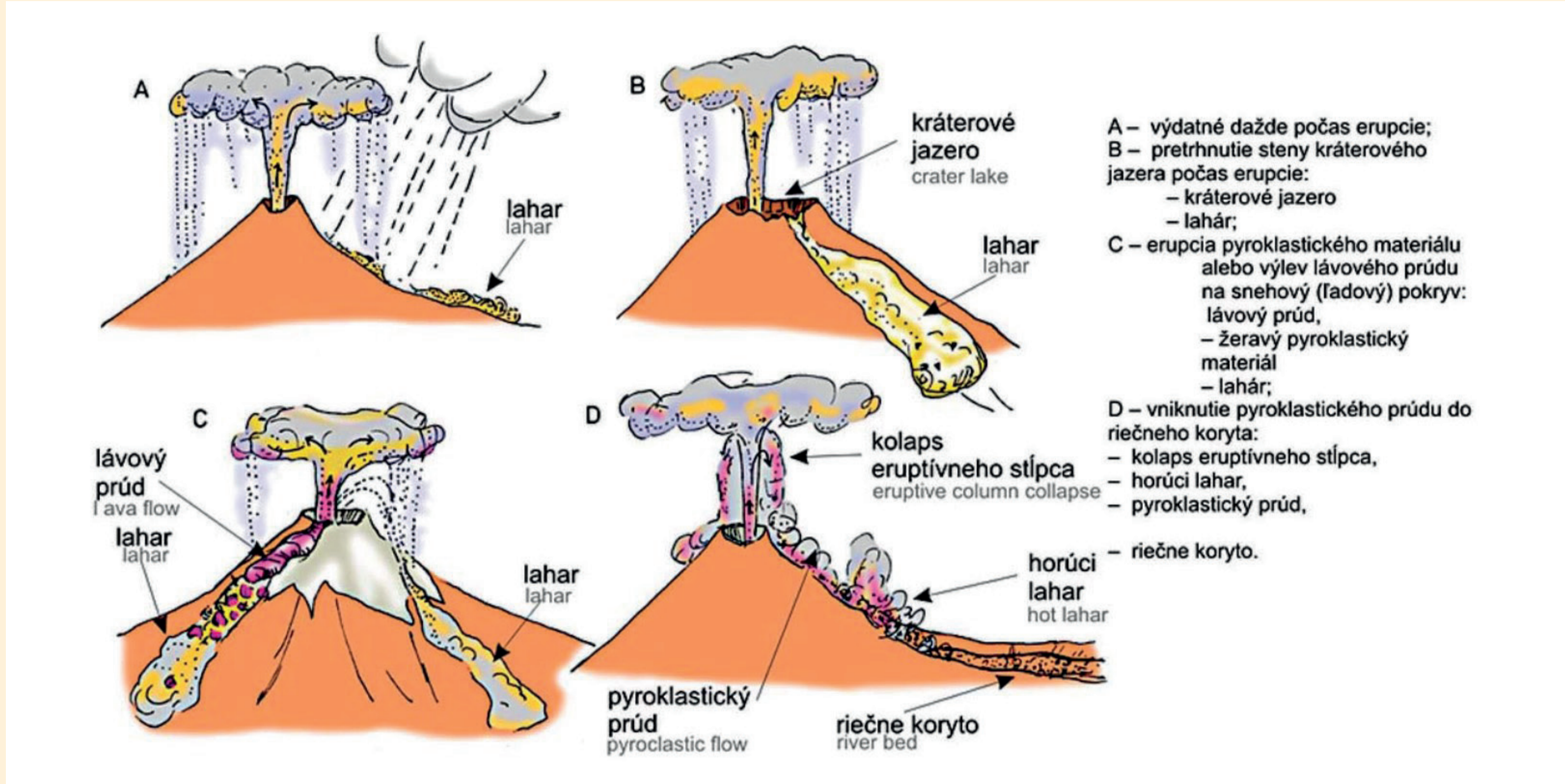
Drevný opál, Povrazník

Okolie Povrazníka, Ponické Huty a Strelník neďaleko Ľubietovej sa preslávilo výskytom krásnych drevných opálov, ktoré patria k najkrajším na Slovensku. Územie leží na severovýchodných výbežkoch pohoria Poľana a v Povrazníckej brázde. Terén vytvárajú sedimenty permu (ľubietovské pásmo veporika) a v juhovýchodnej časti ich chotárov sú zastúpené aj pyroklastiká andezitov a sedimenty pliocénu. Drevné opály sa nachádzajú vo zvrstvených andezitových tufoch (vrchný sarmat) na úpätí stratovulkánu Poľana (aj v Zolnej, Dúbravici i Hrochotí).



Úlomok čiastočne opalizovaného dreva s viditeľnými cievmi pravekého stromu, Povrazník. Foto: M. Kusňarová

Predpokladá sa, že to boli ihličnany i teplomilné mediteránne dreviny prekryté sopečnými bahennými prúdmi (laharmi) vo vodnom prostredí za prínosu SiO₂. Na lokalitách prevládajú opály žltohnedé, hnedé, oranžovo-hnedé až červenohnedé, vzácnejšie sa vyskytujú kusy čiernobielej a čiernohnedej farby s dobre zachovanou štruktúrou dreva. Opalizované sú celé kmene stromov až 5 m dlhé a 0,7 - 1 m hrubé, prípadne aj menšie vetvy a korene. Výskyt opálov v okolí Strelník a Povrazníka sa viaže na horniny strelníckej formácie, tvorenej premiestnenými ryodacitovými tuftmi,



Príčný vznik lahárov (V. Konečný)

vo vrchnej časti aj s pyroklastickými prúdmi. Drevné opály mohli vzniknúť aj v pyroklastických horninách pri procese silifikácie neogénneho dreva oxidom kremičitým, uvoľneným pri rozklade pyroklastik vo vodnom prostredí. Pri prenose týchto koloidov rozkladajúce sa zvyšky dreven slúžili ako geochemické mikrobariéry, na ktorých sa pri zmene pH usadzovali koloidné gély kremika. Petrifikované zvyšky dreven mohli vzniknúť aj pri zvetrávaní vulkanických hornín s vyšším obsahom alkálií v alkalickom prostredí, v ktorom sa zvyšuje vyluhovanie, rozpustnosť SiO₂ a tým aj jeho

Opál je vodnatý oxid kremičitý (SiO₂ · nH₂O) s obsahom vody asi 3 - 20 %. Nevyniká príliš tvrdosťou (tvrdosť 5 - 6,5 relatívnej Mohsovej stupnice tvrdosti) a je beztvárny - amorfný. Vzniká prevažne usadením z horúcich prameňov, v ktorých je rozpustená značná časť kremičitanových látok. Z roztoku sa vyzrážava v podobe guľovitých, obličkovitých, hroznovitých alebo kvapľovitých. Často vytvára výplň žiliek, prípadne celé vrstvy v horninách a tiež tmelí kremité schránky živočíchov a rastlín. Opály sú celistvé, majú lastúrnatý lom, sklený až voskový lesk. Niekedy sú matné, prievitné alebo priehľadné až číre. Majú rôzne sfarbenie - mliečnobiele, zelené, modré, žlté, hnedé ako vosk, mäsovo červené, sivé až takmer čierne. Význačnou vlastnosťou je tiež zmena farieb. Opál vytvára mnoho druhov, drahokamovú hodnotu má však len opál drahý - tzv. opalescenciou. Odrody: hyalit, hydrofán, ohnivý, drevný, dendritický, obecný, čierny, zelený (andský), gejzirit,...



Drevný opál z Povrazníka s viditeľnou štruktúrou dreva. Foto: S. Jelen

Detailným optickým štúdiom výbrusov úlomku čiastočne opalizovaného dreva s viditeľnými cievmi pravekého stromu z nálezu medzi Povrazníkom a Ponickou Hutou sa prekvapivo zistila prítomnosť gaštanu jedlého na svahoch Poľany už v mladších treťohorách - miocéne, pravdepodobne v strednom sarmate, t.j. pred asi 13 miliónmi rokov.



Drevný opál z Povrazníka. Foto: S. Jelen



Drevný opál z Povrazníka. Foto: S. Jelen

pohyblivosť. Amorfné formy SiO₂ usadzujúce sa v rastlinnom tkanive, sa zrejme orientujú tak, že aj pri čiastočnej rekrystalizácii opálu na chalcedón sa zachovávajú mnohé detaily morfológických zvláštností rastlinného tkaniva. Najlepšie opalizované (silifikované) sú centrálné časti, v okrajových častiach je hmota dreva krehká a rozpadavá. Drevné opály sú miestami prievitné. Najčastejšie sa brúsia do faziet alebo kabošonov. Kmene mali niekedy priemer až 35 cm a účinkom tlaku nadložia boli prične rozlámané na 20 - 40 cm kusy. Nález z tejto oblasti sú známe už viac ako 200 rokov.



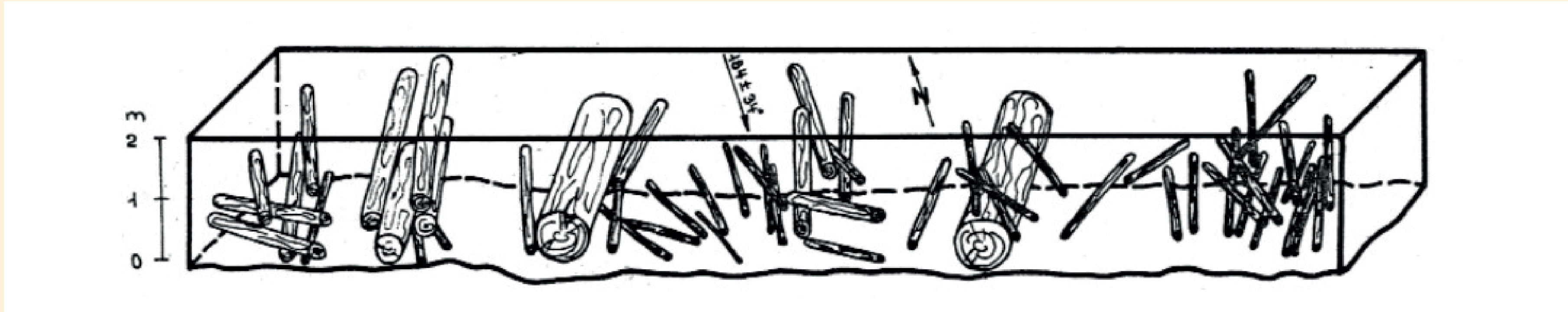
Drevný opál z Povrazníka. Foto: R. Galád



Drevný opál z Povrazníka s viditeľnou štruktúrou dreva. Foto: R. Galád

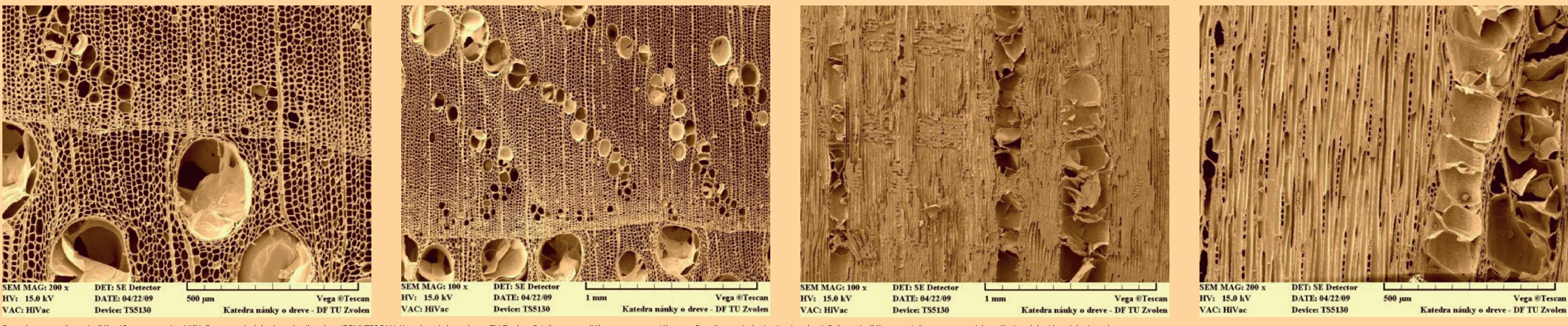


Drevný opál z Povrazníka. Foto: R. Galád



Úlomky drevného opálu v ihličitej pôde z lokality Povrazník. Foto: S. Jelen

Gaštan jedlý (*Castanea sativa* Mill) patrí ako jeden zo vzácných ovocných stromov k najstarším drevinám sveta. Je známy aj ako chlebový strom, pretože v čase neúrody sa jeho plody používali ako hlavná náhrada obilnín. Rastie prevažne v Ázii (napr. Čína, Kórea), ktorá sa vyznačuje aj jeho najväčšou produkciou, ale tiež v Amerike (sever USA) a Európe (napr. Taliansko, Španielsko). Dari sa mu v miernych, subtropických až tropických oblastiach severnej pologule, predovšetkým na hlbokých kypných pôdach bohatých na kremičitan a chudobných na vápno a oblasť pestovania sa zhruba zhoduje s oblasťou pestovania vinnej révy. Teórie o tom, ako sa dostal až k nám sú rôzne. Jedna hovorí o príchode z juhozápadnej Číny, iná z Balkánu, ďalšia hovorí o rozšírení z Turecka.



Zolníansky lahar predstavuje mohutný sopečný bahenný prúd, ktorý sa valil po svahoch stratovulkánu Poľana až na úpätie Lipovej, kde vyvrátil a prikryl lesný porast. Vznikol pred 12,7 mil rokov, na rozhraní spodného a stredného sarmatu. Hustý tok prúdil zo svahu Poľany približne juhozápadným smerom a vyplnil paleoúdolie na svahu sopky. Dĺžka prúdu od Poľany je asi 18 km a rozdiel výšok presahuje 800 m. V mieste, kam sa dostal, rástol les podobný dnešnému lesom. Sopečný bahenný prúd (lahar) obsahoval pomerne veľa oxidu kremičitého a prekremilil kmene stromov, ktoré pohltil. Tak vznikol drevný opál, ktorý dnes nachádzame na tejto lokalite. Podľa charakteristík zachovaných v opále vieme, že išlo najmä o brest, ktorého porasty tu rástli pod tismi. Našli sa tu aj odtlačky vavrínu, trstiny i šišky borovice (*Pinus maritima*).

Mikroštruktúra dreva gaštanu jedlého: vodivé pletivo tvoria veľmi nápadné, veľké jarňé cievy, ktoré sa v zóne jarňého dreva nachádzajú vo viacerých radoch. Na priečnom reze majú výrazne oválny priez. Letné cievy sú niekoľkonásobne menšie, sú usporiadané jednotlivito alebo v skupinkách. Majú radiálny (v smere polomeru) až diagonálny (uhlopriečkový), často sa rozvetvujúci priebeh. Zvláštnosťou dreva gaštanu je aj veľmi nízke zastúpenie pozdĺžneho parenchýmu, ktorý je pri iných kruhovitopórovitých drevinách bohato zastúpený. Dôležitým identifikačným znakom, ktorý potvrdil, že treťohorné opalizované drevo je z gaštanu, bolo usporiadanie a rozmery stržňových lúčov, ktoré vytvárajú iba jeden rad buniek nad sebou (sú jednoradové) a sú homogénne (zložené z rovnakého tvaru parenchýmu).



Jednoduchý prívesok - fazetový výbrus drevného opálu s viditeľnou štruktúrou dreva z lokality Povrazník. Foto: R. Galád.



Rôzne typy kabošonov zhotovených z drevného opálu z Povrazníka. Foto: R. Galád



Neprirodzene vybrúsený a vyfazaný kus drevného opálu z Povrazníka. Foto: R. Galád

Opál je minerál spravidla prievitný až nepriehľadný. Preto jeho optické vlastnosti najlepšie vyniknú pri rovinnom brúsení - výbrus typu kabošon, resp. do podoby tromlovaných kúskov. Ak je opál priehľadný, používajú sa aj fazetované typy výbrusov. Vybrané variety opálu sú vhodné na výrobu originálnych ručne zhotovovaných šperkov. Dôležitá spoločná práca brúsčiča a šperkára umožní vhodnou výrobnou technikou a povrchovou úpravou šperku vyniknúť použitému kameňu či už farbou alebo štruktúrou tak, aby bol výsledný efekt pre celý šperk atraktívny.



Kabošon drevného opálu z Ponické Huty. Foto: M. Kusňarová.

Literatúra:
 DUBĽAN, L. et al. 1997: Využitelivky ku geologickej mape Poľany, GSSR. 238 s.
 FORGÁČ, J., ČUŘLÍK, J., HARMAN, M., 1990: Rekrystalizácia SiO₂ v petrifikovaných drevinách. Mineralia Slovaca, 22, 273-280
 CHOVANEC, D., 1991: Skameneliny vplyvom vulkánu Poľany. Vesník, 11, 633-635. Praha.
 KODÉRA, M. et al., 1986-1990: Topografická mineralógia 1-3. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 1590.
 MAMOŇOVÁ M., JELEN S. 2009: Gaštan rástol pod Poľanou už v treťohorách. Ochrana prírody Slovenska.
 Magazín o ochrane prírody na Slovensku a v zahraničí, 2/2009, Vyd. SOPSr, s. 18-20
 PAULÍŠ, P., 1982: Nový výskyt drevných opálov vo východnom okolí Banskej Bystrice. Čas. Mineral. Geol., 27, 2. Praha, 208.
 PAULÍŠ P., DUDA R., 2002: Nejjazijmavejší mineralogická náleziska Slovenska. Kutná Hora, 136.