

Exponát č. 6 a 7 – ULTRADRASELNÝ SYENIT

Hornina: ultradraselný syenit
Lokalita: lom Plešovice
Zařazení: hlubinný magmatit

Syenity jsou horniny pocházející z **hlubších částí zemské kůry**. Vyznačují se vysokým obsahem **draselných živců** (např. **ortoklasu**) a současným výskytem **živců sodnovápenatých** – tzv. **plagioklasů**, které jsou zastoupeny téměř ve stejném množství. Na rozdíl od žul téměř **neobsahují křemen**, zato se vyznačují výskytem tmavých minerálů typu **biotit** a **amfibol**. Náš exponát ale není zcela typickým syenitem, hlavně co se stavby horniny týče.

Geologie horniny



Tento exponát vznikl v **obdobné hloubce jako granulity**. Tím, jak se granulit dostával k povrchu, tlačil zároveň ultradrasel-

né syenity. Proto se tyto horniny v plešovickém lomu vyskytují společně. Chemické složení ultradraselných syenitů je ale zcela specifické, totožné s českými **pseudotachylity**.

Obě horniny vykazují známky **šokové přeměny**, tedy přeměny díky enormně silným vibracím o vysoké frekvenci vznikajících po dopadu vesmírného tělesa. Důkazem šokové přeměny je **chemické složení světlé a tmavé složky**, které je **zcela totožné**, a to včetně stopových prvků. Toto zjištění vylučuje původní domněnku, že se jedná o horniny postižené migmatizací. Tmavá složka je pozůstatkem původních hornin, zatímco světlá složka je někdejší sklo.

Jediný rozdíl mezi ultradraselným syenitem a pseudotachylitem je ve stavbě. Zatímco pseudotachylit vykazuje jen známky drcení (má brekciovou stavbu), ultradraselný syenit byl ještě tažen.



Všimněte si: Hornina vykazuje silné známky **deformace**, která je nejlépe patrná na tmavé složce horniny. Šedavé „žilky“

jsou různě zprohýbané. Pokud se na horninu podíváte z větší vzdálenosti, uvidíte, na základě provalení žilek, že deformace v exponátu probíhala směrem od podstaty nahoru.



Všimněte si: Součástí horniny jsou velké tmavé kulovité útvary. Původně se jednalo o **almandiny**. V současnosti ale gra-

náty buďto tvoří pouze středy kulovitých útvarů, zbytek (okraje) je vyplněn **biotitem**, nebo je již celá koule čistý biotit. Tento proces jsme již popsali u předchozích exponátů. Povšimněte si postupu přeměny směrem od okrajů do středu koule.



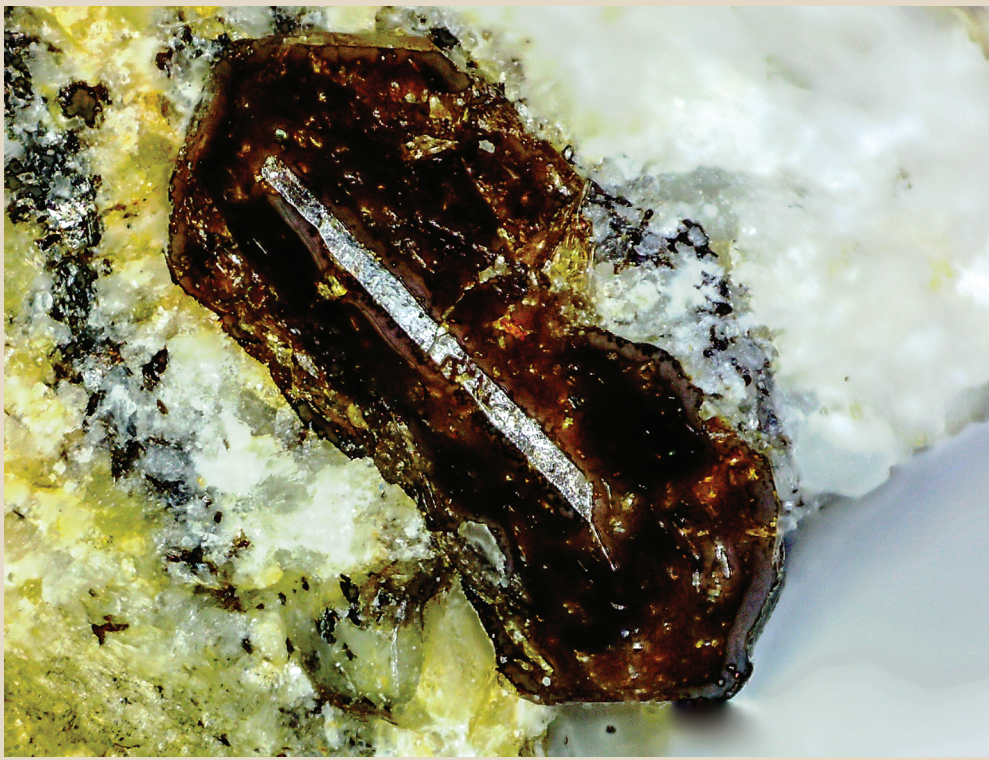
Všimněte si: **Tažení horniny** můžeme nejlépe pozorovat opět na tmavé složce. Biotit, který nahradil granát, se

vlivem tažení vyskytuje ve formě žilek, resp. ve formě koulí deformovaných v jednom směru.

Mineralizace horniny

Celou základní hmotu horniny tvoří živce. Dále se v hornině vyskytuje **almandin** a sekundárně **biotit**.

Zajímavost: Speciální minerál, který se v těchto horninách vyskytuje, je **zirkon** ($ZrSiO_4$). Jedná se o mimořádně stabilní minerál, jehož chemické složení se nemění ani za extrémních podmínek, a tak nepřeměněný „přežije“ až několik miliard let. Právě díky své extrémní stabilitě je tento minerál používán k **radiometrickým měřením**, pomocí kterých lze zjistit stáří daného vzorku na základě obsahu jednotlivých izotopů. Konkrétně v **plešovickém ultradraselném syenitu** byly nalezeny krystaly staré **339 milionů let**. Jedná se tedy o minerál mnohonásobně mladší nežli okolní hornina. Izotopové složení plešovických zirkonů je tak přesné, že dokonale kopíruje



izotopové rozpadové křivky. Proto jsou plešovické zirkony brány za světový **standard** pro určování stáří zirkonů. Vznik nejstarších světových zirkonů

je však datován před více než třemi miliardami let a nachází se naopak v mladších horninách, do kterých byly transportovány již jako hotové krystaly.