

Abstrakt

Tato práce se zabývá vytvořením simulace procesu Ostwaldova zrání. Ostwaldovo zrání je statický proces (dochází k němu bez působení napětí), který zásadním způsobem mění vzhled textur hornin. Tento proces způsobuje redistribuci hmoty od malých krystalů k velkým, což zapříčiňuje růst velkých krystalů a rozpouštění těch menších. To se děje z důvodu snížení celkové povrchové energie systému. Během procesu Ostwaldova zrání dochází k tomu, že se textura stává čím dál více stejnozrnnou a také dochází k přepsání původního texturního záznamu.

Byla vytvořena zjednodušená simulace krystalizace horniny z magmatu pro účel vygenerování realistické počáteční textury. Poté byla vytvořena simulace Ostwaldova zrání, kde může být vytvořená počáteční textura vystavena zrání. Dále byly vytvořeny programy pro zpracování dat a také pro digitalizaci textury vzorků reálných hornin, se kterými měly být výsledky simulace porovnány. CSD křivky simulovaných textur se vyvíjí dle teoretických předpovědí, tedy z log-lineárních přecházejí v konkávní (především v oblasti malých krystalů), což ukazuje na ochuzení o malé krystaly. Časový vývoj průměrných velikostí krystalů se řídí power-law zákonem, avšak bylo zjištěno, že časové škály simulace neodpovídají zcela realitě. Zastoupení vyrovnaných (120°) trojných bodů v textuře zpočátku rychle narůstá a později dojde ke zpomalení nárůstu až ustálení na hodnotě okolo 20 %. Dále bylo zjištěno, že reálná textura nevykazuje známky výrazného ochuzení o malé krystaly, v čemž by mohlo hrát roli vystavení horniny dynamické rekrystalizaci, která na rozdíl od Ostwaldova zrání způsobuje rozpad velkých krystalů na malé.