

## Impaktné krátery

Planétky, kométy a meteority lietajú vesmírom takými ohromnými rýchlosťami, že pri zrážke s planétou či mesiacom dokážu uvoľniť ničivú energiu a v okamihu vypariť pevnú skalu. Jazyky po dopadoch týchto telies nazývame impaktné krátery.

Dopady meteoritov zjazvili povrch kamenných planét a mesiacov nespočetnými krátermi. Náš Mesiac je nimi pokrytý, ale na Zemi ich je len niekoľko. Erózia a ďalšie procesy vyhladzujú krátery na Zemi, zatiaľ čo na Mesiaci zostávajú bez zmeny po miliardy rokov. Mnoho kráterov na Mesiaci vzniklo v počiatkoch histórie slnečnej sústavy, keď boli vnútorné planéty intenzívne bombardované zrážkami s planétkami. Zrážky sú dnes oveľa zriedkavejšie, stále sú však rizikom aj pre Zem.

### Dopady na Mesiac

Sila dopadu meteoritu sa odvodzuje nielen od jeho veľkosti, ale aj od rýchlosti dopadu. Bežný meteorit letí rýchlosťou približne 70 000 km/h v okamihu zrážky s telesom, ako je napríklad Mesiac, čo je zobrazené na ilustrácii. Znamená to, že takáto skala nesie 1 000-krát viac pohybovej energie ako rovnako veľká skala letiaca rýchlosťou bežného auta. Pri náraze meteoritu sa väčšina jeho kinetickej energie premení na teplo, čo spôsobí roztavenie, či dokonca vyparenie skalného podložja.

Pod povrchovou vrstvou prachu má Mesiac hlbokú vrstvu rozdrobených skalných úlomkov po minulých dopadoch.

### Miesto dopadu

Meteorit sa zvyčajne pri dopade celkom vyparí, ale môžu sa zachovať stopy niektorých charakteristických prvkov, ako je napríklad iridium.

### Barringerov kráter

Barringerov kráter (známy aj ako Meteor Crater) v americkom štáte Arizona bol prvým miestom na Zemi, ktoré bolo označené za impaktný kráter. Kráter má priemer iba niečo vyše 1 km a vznikol pred 50 000 rokmi pri dopade niklovo-železného meteoritu s priemerom len 50 m, ale s rýchlosťou viac ako 50 000 km/h. Zrážka uvoľnila tisíckrát viac energie, než atómová bomba nad Hirošimou.



### Ako vzniká kráter

Na vznik úplne vyvinutého impaktného krátera stačí len desať minút, ale väčšina udalostí nastane v zlomku sekundy po dopade telesa, keď sa uvoľní pohybová energia a vyvolá následky ako jadrový výbuch. Malé dopady zanechajú zaoblené jamky, ale veľké nárazy vytvoria zložitejšie krátery so stredovým vrcholom či terasami.

dopad



rázová vlna

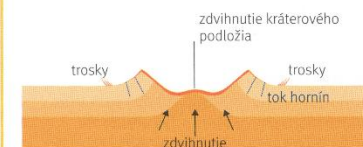
#### 1 Dopad

Meteorit vrazí do povrchu, prudko stlačí horniny a vyvolá ničivé rázové vlny, ktoré sa povrchom šíria do okolia a rozlamujú mesačné horniny.



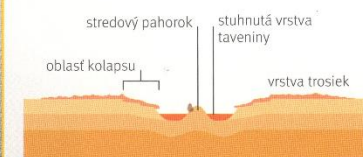
#### 2 Vzniká dočasný kráter

Energia uvoľnená pri dopade meteoritu ho celý vyparí aj s časťou povrchových hornín. Trosky sú vyvrhnuté do širokého okolia a na mieste zostáva hlboký, ale dočasný kráter.



#### 3 Kolaps a zdvihnutie

Sila veľkého dopadu je taká veľká, že rozdrovené podložie tečie ako kvapalina. Steny dočasného krátera sa zosunú a dno krátera sa pružne zdvihne, ako vodná kvapka, čím vznikne stredový pahorok.



#### 4 Konečný kráter

Keď vznikne kráter, jeho tvar môže zostať dlho nezmenený, ak ho nepretvaruje sopečná aktivita alebo iné geologické deje. Na Mesiaci sa v starých kráteroch často nachádzajú mladšie krátery.

Mensie meteority obvykle vyhlbia jednoduchý kráter jamkového tvaru s priemerom do 4 km.

Povrch Mesiaca je pokrytý hrubou vrstvou jemného prachu z tisícok zrážok.