

## Kapitola 1

### Počátek

Naše výprava začíná před téměř 5 miliardami lety. Rychle zjišťujeme, že se již nenacházíme na Zemi, ale vznášíme se volně ve vesmíru. Náš první pohled se upírá na nově vzniklou hvězdu, naše Slunce, okolo kterého rotuje vesmírný prach a „kamení“. Až poté si uvědomíme, že jsme dorazili brzy a Země ještě nevznikla. Pokud zrychlíme čas a posuneme se o 400 milionů let dopředu, zjistíme, že „kameny“ postupně přitahují svou gravitací prach a spojují se ve větší celky. Menší tělesa jsou při srážkách pohlcena většími. Tento proces, při kterém dochází ke vzniku zárodku naší planety, je divoký, chaotický a relativně rychlý. Zárodek Země neustále bombardují dopadající tělesa a kosmické zbytky z utváření Sluneční soustavy (Obr. 1).



**Obr. 1:** Období těžkého bombardování planety Země; autor: Naked Science

Pod neustálou palbou z okolního vesmíru se zárodek Země zahřívá a dochází k tavení materiálu, z kterého je složen. Velmi rychle zkapalní železo nebo také zlato, které se taví při nižších teplotách než ostatní materiály. Díky jejich vysoké hustotě pronikají do středu planety, kde postupně vytvoří zemské jádro. Před 4,5 miliardami let připomíná naše planeta žhavou kouli tvořenou oceánem lávy z roztavených hornin. Na povrchu panují teploty přes 1 200°C, a není tu dýchatelný vzduch. Přímou k nám se přibližuje neuvěřitelnou rychlostí planeta o velikosti Marsu. Naráží do našeho povrchu a do vesmíru se tak vymrští biliony tun materiálu (Obr. 2). Ten je však zachycen gravitací Země a již během krátkého časového úseku se z něj stává do ruda rozžhavený prstenec prachu a kamení. Následně se z prstence utvoří koule o průměru přes 3 000 km. Právě jsme pozorovali zrození našeho Měsíce. Nachází se mnohem blíže než dnes, asi jen 22 000 km od povrchu Země.



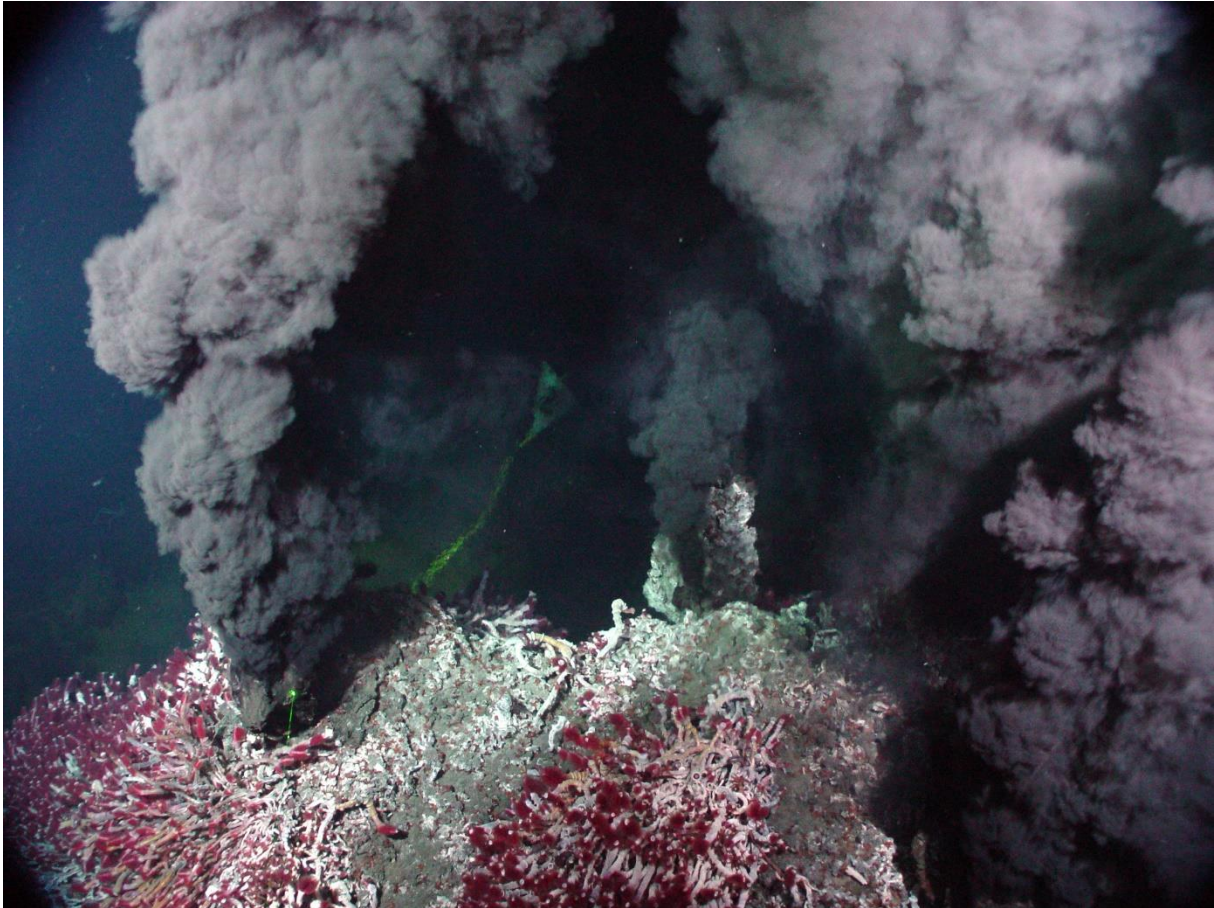
**Obr. 2:** Náraz planetky o velikosti planety Mars do vznikající Země; zdroj: en.wikipedia.org

Po kolizi s planetkou došlo ke zpomalení rotace naší planety, přes to den trvá jen 6 hodin.

Dalších 500 milionů let přetrvává intenzivní bombardování naší planety kosmickým materiálem. Uvnitř meteoritů, které dopadají na povrch planety, se nachází drobné krystaly soli, které v sobě ukrývají nepatrné množství vody. Během několika následujících desítek milionů let množství zachycené vody vzrůstá. Dochází k postupnému ochlazování povrchu až na teplotu několik desítek stupňů, která umožnila vytvoření prvních útržků zemské kůry. Voda přinesená posly z vesmíru se již mohla zdržovat na pevném povrchu. Země je však stále neobyvatelná. Panují zde bouře dosahující síly orkánu rozvířené rotací planety a Měsíc je tak blízko, že jeho gravitace způsobuje silné „vlnobítí“.

Před 3,8 miliardami pokrývá povrch planety voda. Ale už z něj vykukují malé ostrůvky. V budoucnu se budou spojovat a vytvoří první kontinenty. Stále však neexistuje dýchatelná atmosféra, teploty jsou příliš vysoké. Měsíc se již však vzdálil a rotace Země se zpomalila. Ve stejné době cosi narušilo oběžnou dráhu meteoritů a znovu intenzivně bombardují naši planetu. Padají do vody, ve které se rozpouštějí a uvolňují tak minerály, uhlík a základní složky bílkovin – aminokyseliny – přinesené z dalekého vesmíru. V blízkosti sopečné činnosti na mořském dně, vznikají tzv. černí kuřáci (Obr. 3), kteří chrlí prohřátou vodu obohacenou o rozpuštěné plyny a minerální látky. Bohužel není možné zjistit jak a kdy, ale nějakým způsobem došlo ke sloučení látek z meteoritů a komínů, vzniklá jakási chemická „polévka“, ze které se zrodil život. Zatím se jedná o jednobuněčné bakterie. Dalších 300 milionů let bude trvat, než se objeví složitější organismy, které se nazývají stromatolity (připomínají drobné stromy, které jsou tvořeny koloniemi bakterií nebo sinic, Obr. 4). Jako první organismy jsou schopné s využitím slunečního světla přeměňovat oxid uhličitý ze vzduchu na cukr a plynný kyslík, stejně jako to umí zelené rostliny. Ten se rozpouští v mořské vodě, ale uvolňuje se i do atmosféry. V průběhu dalších 2 miliard let koncentrace kyslíku stoupá, ale stále se nevyvinuly složitější organismy a život na Zemi je velmi primitivní. Za to naše planeta začíná ožívat.

V průběhu milionů let můžeme pozorovat, že se sopečné ostrovy přesouvají z místa na místo...POKRAČOVÁNÍ PŘÍŠTĚ.



**Obr. 3:** Černí kuřáci v severovýchodní části Tichého oceánu; zdroj: NOAA

Ve druhé kapitole nazvané „**Dynamická planeta**“ se dozvíte, jaká to mocná síla ovládá naši planetu a přesouvá ostrovy z místa na místo, a kdy se konečně rozvinul život na naší planetě!



**Obr. 4:** Kolonie současných stromatolitů u australského pobřeží; zdroj: [cs.wikipedia.org](https://cs.wikipedia.org)