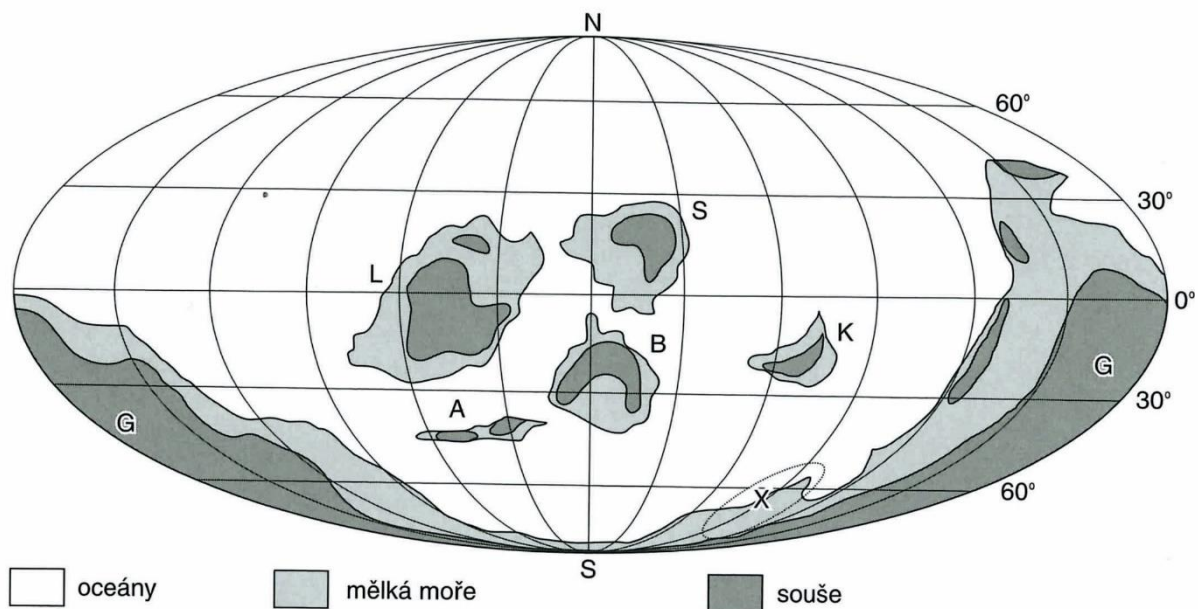


Kapitola 4

„Himaláje“ uprostřed Evropy

Před 540 miliony lety je oceán plný života. Vyšší obsah kyslíku umožňuje rozvoj dosud žijících primitivnějších organismů. Živočichové dosahují větších rozměrů a mají první pevné schránky chránící měkké tělo. V mělkém moři převládají členovci v čele s trilobity. Konečně stojíme na prahu období, kterému říkáme prvohory a právě sledujeme explozi života. Zatím, ale jen pod vodou. Něco stále brání tomu, aby život vystoupil na pevninu. Ta se v té době začíná výrazně měnit. Desky jižní Ameriky, Afriky, Arábie, Indie, Antarktidy a Austrálie vytváří velký kontinent zvaný Gondwana, který se rozkládá na jižní polokouli. Na té severní se nachází pouze zárodky Severní Ameriky, Sibíře a Číny. České území v takové podobě, jak ho známe dnes, zatím neexistuje a jeho základy tvoří spíše drobné roztroušené ostrůvky, které patří k severní okrajové části Gondwany. Již od počátku prvohor dochází k postupnému posouvání Gondwany z polárních oblastí až k rovníku. Během této cesty trvající 150 milionů let jsou zárodky našeho území po většinu času zaplaveny mořem a v prohlubních se usazují



Obr. 1: Předpokládané rozložení kontinentů před 450 miliony lety. Autor: L. R. M. Cocks, zjednodušil: I. Chlupáč.

různé jílovité kaly, vápence nebo také produkty podmořské sopečné činnosti (Obr. 1).

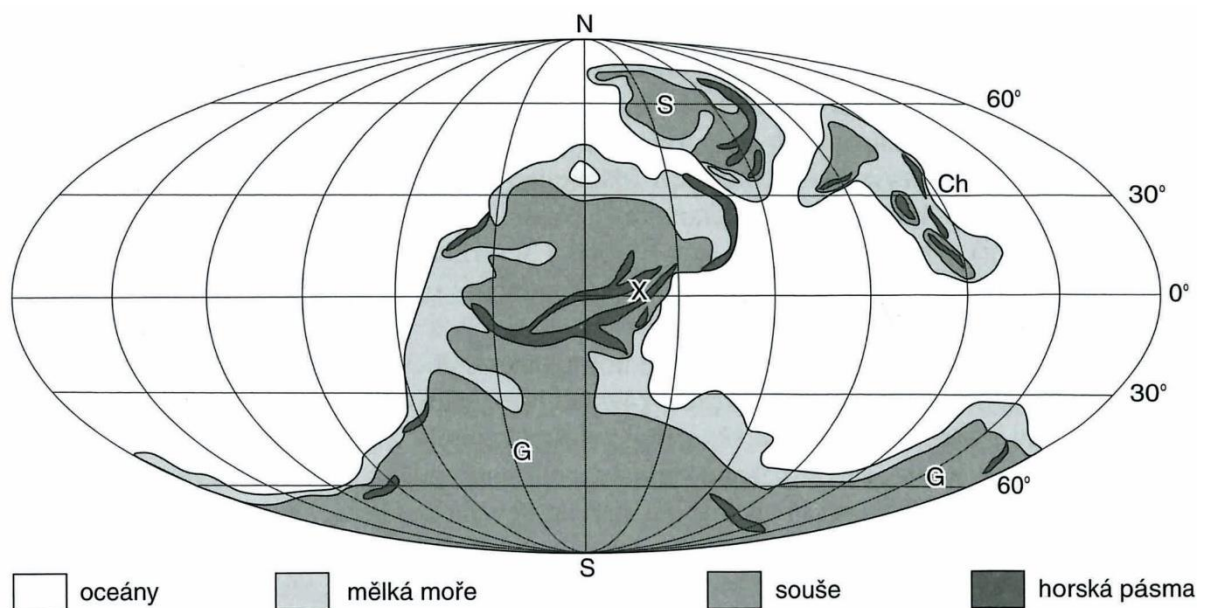
Před 460 miliony lety dosahuje teplota příjemných 30 °C a koncentrace kyslíku je podobná té současné. Pevnina by měla bujet životem, ale kromě několika drobných mikroorganismů nic víc na souši nenajdeme. Jak je to možné, že v oceánu se již desítky milionů let rozvíjí život a na povrchu kontinentů není téměř nic? Odpověď na otázku je Slunce. To stále zužuje Zemi smrtícím zářením. Vyšší formy života nemají na zemském povrchu šanci přežít. V horních částech atmosféry se v této době konečně začíná něco dít. Kyslík se vlivem záření začíná přeměňovat na ozón, který se kumuluje do vrstvy obepínající naši planetu. V průběhu následujících milionů let bude ozonová vrstva sílit a pohlcovat nebezpečné záření, které se tak nedostane na zemský povrch. To je konečně signál pro život, který bude moci bezpečně vystoupit z oceánů na souš. Jako první se začínají šířit první výtrusné rostliny, o pár desítek milionů let vstoupí na pevninu i první obratlovci (Obr. 2).



Obr. 2: Takhle mohli vypadat první čtyřnožci, kteří začínali obývat souš. Zdroj:

<https://www.stoplusjednicka.cz/>

Před 380 miliony lety dochází ke kolizi dvou obřích kontinentů, Severoatlantského a již výše zmíněné Gondwany. Kolizi nazýváme jako variské vrásnění, jehož výsledkem je řetězec několik tisíc metrů vysokých pohoří, který se táhne napříč nově vzniklým super kontinentem zvaným Pangea. Na kolizním rozhraní obou kontinentů se také nachází zárodky Českého masivu, a tak dochází ke vzniku našeho území, které je zároveň součástí variského pásevního pohoří (Obr. 3). K vyvrásnění horského masivu nedochází okamžitě, protože se desky proti sobě pohybují příliš pomalu. Dochází však při něm k deformaci a přeměně hornin. K té dochází často v hloubce několik kilometrů za působení teplot dosahujících několik set stupňů a také vysokých tlaků. Z mořských jílovitých kalů a z produktů sopečné činnosti tak vznikají různé břidlice, z vápenců zase mramory.



Obr. 3: Kontinentální kolize Gondwany a Severoatlantského kontinentu vedla k vyvrásnění variského pohoří a také ke vzniku Českého masivu. Autor: I. Chlupáč.

Před 300 miliony lety dochází již jen k dozvukům variských horotvorných procesů, území je stabilizované a „Krkonoše“, ale i další pohoří se v té době tyčí do mnoha tisícové výšky.

Během následujících 50 milionů let dochází k intenzivnímu zvětrávání a rozpadu horstva, a to v takové míře, že na konci prvohor bude dosahovat výšky pouhých několik set metrů nad

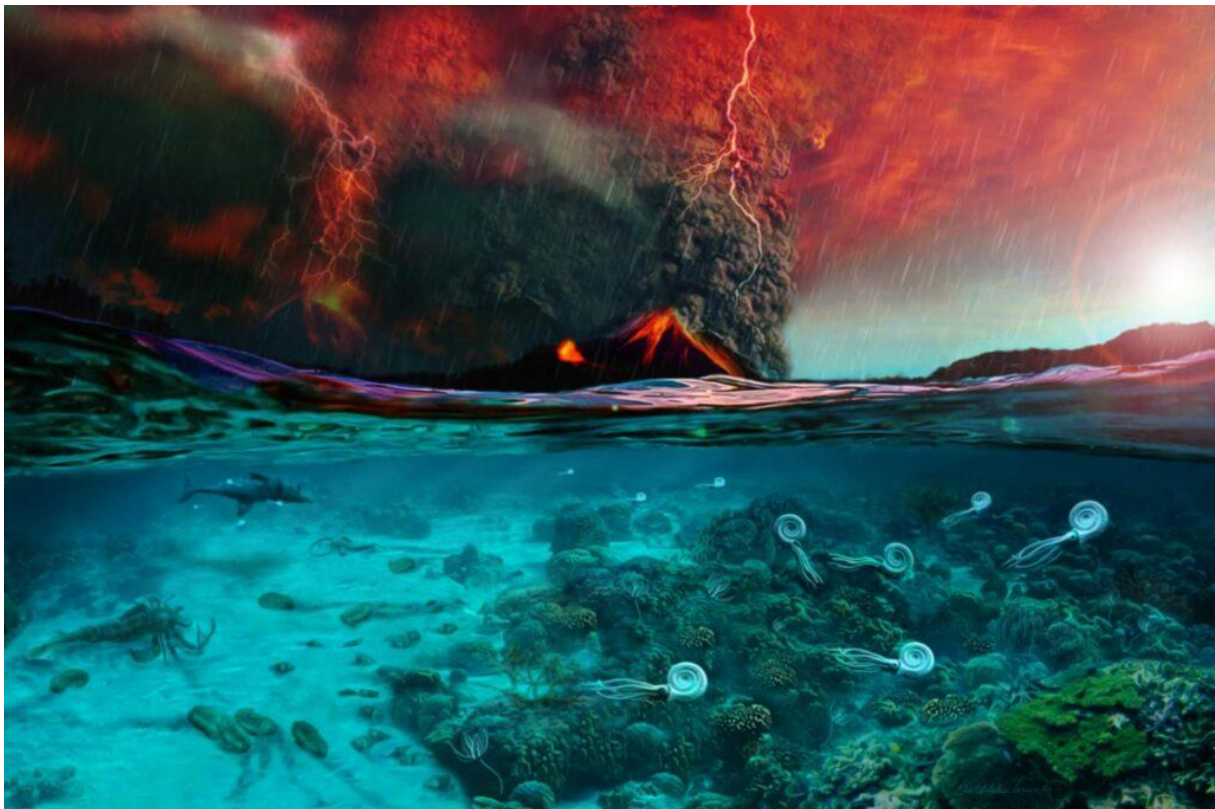
mořem. Zbytky variského horstva můžeme dodnes pozorovat v Irsku, Anglii, Francii, v Maroku, Španělsku, Německu, v Čechách a v Polsku. K výraznému rozpadu horského pásma přimělo extrémní klima dané jeho polohou. Naše území, ale i zbytek evropské části pohoří se v době svého vzniku nachází v oblasti rovníku. Panuje zde tropické podnebí, které je teplé a vlhké. V předhůří velehor vznikají pobřežní laguny, jezera a bahnitě močály. V mělkých močálech a na březích jezer rostly pralesy obrovských kapradin, plavuní a přesliček (Obr. 4).



Obr. 4: Krajina v období karbonu dle Zdeňka Buriana. Foto: Dorotheum.

Na konci prvohor došlo ke klimatickým změnám, jejichž následkem obrovská území ve vnitrozemí vyschla. Většina vlhkých pralesů zmizela a na jejich místě vznikly polopouště a pouště. Na příhodných místech rostly suché porosty s převahou jehličnanů, palm podobných cykasů a kapradin. V depresích mezi hřbety variského horstva vznikají jezerní pánve, ve kterých se ukládají jak zbytky rozpadajících se velehor, tak produkty sopečné činnosti. Sopečná činnost na konci prvohor je obzvlášť intenzivní, především v oblasti dnešní Sibíře. Z hlubin Země se valí bazaltové lávy v takovém množství, že během následujících 500 000 let

vytvoří vrstvu hornin mocnou 6 km na ploše o velikosti USA. Na opačné straně velkého kontinentu cca 16 000 km daleko začíná sněžit, i když panuje teplota 20°C. Ono se totiž nejedná o sníh, ale popel z erupcí, jehož stopy najdeme na všech kontinentech. Atmosféra je prosycená oxidy síry, které se přeměňují na kyselý dešť, které spalují celou planetu, včetně všeho živého. Oxidy uhlíku a metan zase způsobují ohřívání atmosféry až na 40 °C, voda se vypařuje, organismy umírají (Obr. 5). Pevnina je zase pustá, bez života, ale ani v moři nenajdeme nic víc než růžové bakterie. Vymřelo 95 % všech živých organismů na Zemi. Před 250 miliony lety se vše vrací na začátek a naše planeta vypadá jako bez života...POKRAČOVÁNÍ PŘÍŠTĚ



Obr. 5: Viníkem velkého vymírání na konci prvohor je pravděpodobně intenzivní sopečná činnost na Sibíři, která silně ovlivnila klima celé planety. Zdroj: Dawid Adam Iurino, PaleoFactory, Sapienza University of Rome.

Jestli dokázal život na Zemi přežít i tuto zničující událost se dozvíte v další kapitole seriálu „Jak vznikla Země“, která nese název „Pod hladinou moře“.