



Paleogeografická pozícia kontinentov v perme.
(ilustračné foto: Paleomap Project)

Z GEOLOGICKÉHO ARCHÍVU ZEME: PRVOHORY (KARBÓN, PERM)

Pradávné dejiny modrej planéty sú zapísané v horninách a skamenelinách organizmov. Tie vytvárajú geologický archív Zeme, ktorý rozpráva o udalostiach odohrávajúcich sa pred miliardami rokov, ale i o tých, ktoré sa odohrali celkom nedávno. V štvrtom pokračovaní sa vydáme na cestu do staroveku Zeme – do prvohôr, ktoré boli érou explózie bezstavovcov, prarýb, obojživelníkov a prvej suchozemskej flóry. Trvali od 543 do 245 miliónov rokov a delia sa na šesť období: kambrium, ordovik, silúr, devón (staršie prvohory) a karbón, perm (mladšie prvohory).

Mladšie prvohory sa začali krátko po devómskom vymieraní. Začiatkom karbónu ešte existovali dva veľké kontinenty Gondwana a Euramerika, ktorých spojením vznikla obrovská Pangea. Zrážky kontinentov sprevádzalo variské vrásnenie spojené so vznikom pohorí. Vytvorenie superkontinentu a centrálného horstva v perme sa obmedzil prístup vlhkých rovníkových vzdušných prúdov, čo výrazne ovplyvnilo podnebie na celej planéte. Výsledkom bolo rozšírenie púští v severnej Pangey (severná Európa a Severná Amerika).

Karbón: vek močiarov (354 – 290 miliónov rokov)

Pre karbón bolo typické podnebie so značnými teplotnými rozdielmi medzi rovníkovými a polárnymi oblasťami. V moriach pokračoval búrlivý rozvoj koralových útesov a ďalších spoločenstiev bezstavovcov. Predátormi vôd sa stali žraloky. V humídnej klíme bujnel život na pevnine. V obrovských rozľahlých močiaroch dominovali stromovité prasličky, plavúne, paprade a ojedinelé kordaity, predchodcovia ihličnanov. Vo vlhkom horúcom podnebí vznikli prvé tropické pralesy. Postupným hromadením rastlinnej hmoty sa tvorili rašeliniská s ložiskami čierneho uhlia. Najvyšší obsah kyslíka v atmosfére v celej histórii planéty – až 35 %, bol jednou z príčin objavenia sa suchozemských megačlánkonožcov – vážok, škorpiónov či stonožiek. Existenciu vzdušných predátorov uhoľných pralesov podmienila i absencia dravých stavovcov zastúpených v karbone len obojživelníkmi. V priebehu periódy k nim pribudli plazy, ktoré kládli vajcia mimo vodného prostredia, čo im umožnilo osídliť súš.

Perm: koniec jednej éry (290 – 245 miliónov rokov)

Počas permu pokračoval život v moriach, ale svoj význam už strácali niektoré skupiny bezstavovcov. Boli medzi nimi tabulátne a rugózne koralové, graptolity i trilobity. Rastlinstvo malo skôr karbónsky charakter s prevahou výtrusných stromovitých prasličiek a plavúňov. Nastupujúca klíma púštného rázu spôsobila vysušenie veľkých močiarov. V rovníkových pásmach ešte načas pretrvávali bujné tropické lesy, kde sa tvorilo uhlie. Po kolapse uhoľných pralesov a rapídnom poklese obsahu atmosferického kyslíka vážky a ďalší megahmyz vyhynuli. Vo vegetácii sa objavili nahosemenné ginká a cykasy. Počas zaľadnenia južnej pologule sa hlavnou zložkou flóry chladnejších oblastí stali nízke ihličnany – glosopteridy. Obojživelníky postupne vytlačili tetrapodné plazy, akými boli pelykosauiry s chrbtovými plachtami. V perme sa objavili i cicavcom podobné terapsidy a archosauiry, ktoré sa dokázali prispôsobiť chladnejšej klíme.

Rozsiahla permská vulkanická činnosť spojená s uvoľnením obrovského množstva oxidu uhličitého a následným globálnym oteplením spôsobili v poradí tretie hromadné vymieranie organizmov v dejinách Zeme. Zánikom 96 % druhov všetkých morských organizmov, 75 % druhov suchozemskej fauny a 50 % druhov flóry sa ukončil perm i celá geologická éra prvohôr.



Kôra fosílného stromovitého plavúňa z karbónu.
(foto: HNM v Prievidzi)

Slovensko v karbóne a perme

V karbóne pokračovalo variské vrásnenie, ktoré spôsobilo výraznú vulkanickú činnosť i granitoidný plutonizmus. Vznikli žulové masívy dnešných jadrových pohorí Západných Karpát (tatrikum), vrátane Strážovských vrchov, Žiaru, Malej Fatry či Tribeča v regióne hornej Nitry. Len južné okraje (gemerikum) boli zaliate morom, v ktorom prebiehala sedimentácia flyšu a v plytkých moriach sa usádzali karbonáty, neskôr premenené na magnezity (Jelšava, Ochtiná) a siderity (Nižná Slaná, Rudňany, Gelnica). V tropickej klíme sa tvorili menšie sloje čierneho uhlia (Veľká Trňa). Doznievanie variskej orogenézy začiatkom permu podnietilo sopečnú činnosť. Zvetrávaním vynorených horninových masívov vznikali v podmienkach púštnej klímy kontinentálne usadeniny, často s typickou pestrou farbou, ktoré dnes tvoria obal jadrových pohorí Západných Karpát. V gemeriku sa v lagúnach tvorili ložiská sadrovca a anhydritu (Novoveská Huta, Poráč). Produkty permských sopiek – bazalty (melafýry) – sa nachádzajú na mnohých miestach krajiny vrátane horného Ponitria (Nitrianske Sučany). Skameneliny živočíchov obývajúcich teplé karbónske moria sa zistili v lokalitách z okolia Jelšavy a Ochtinej – trilobity, ramenonožce a viacero druhov koralov; z Dobšinej – lastúrniky, ramenonožce, goniatitové hlavonožce, trilobity, dierkavce a z Rudnianska i Jelšavy pochádzajú ojedinelé nálezy papradí a prasličiek. Permské fosílie sa doposiaľ na Slovensku nenašli.

Otázka: Aké rastliny dominovali karbónu a permu?

Spracovala: Ing. Katarína Keratová