PREMENY A ZACHOVANIE RASTLÍN

Skameneliny sú priame doklady o minulosti Zeme, ktoré umožňujú rekonštruovať vývoj fauny a flóry v súvislosti so zmenami modrej planéty. Treťohorný život bol podobný dnešnému. Preto dobré znalosti rastlinných druhov i spoločenstiev, klimatických, morfologických a geologických pomerov v dnešnej prírode, umožňujú riešenie zložitých otázok vyhynutej miocénnej flóry. Celkový obraz však vzniká až syntézou poznatkov z viacerých geovedných disciplín. Jednou z nich je paleontológia, ktorá sa zaoberá vývojom a premenami života na Zemi. Súčasná moderná paleontológia neskúma len skameneliny organizmov, ale zároveň študuje dlhodobé zmeny geografie a zemskej klímy v jednotlivých geologických obdobiach a ich vplyv na evolúciu života. Samostatnou disciplínou je paleobotanika, ktorá skúma fosílie suchozemských i vodných rastlín a príbuzným odborom je palynológia zaoberajúca sa štúdiom peľu a rastlinných semien.

Vegetácia prešla počas dlhého geologického vývoja Zeme trvajúceho milióny rokov mnohými premenami. Prispôsobovaním sa neustálym zmenám prostredia rastliny vytvárali nové tvary, tkanivá a orgány, ktorých sa po čase zbavovali. V paleobotanike hrajú tieto oddelené časti rastlín – listy, kvety, plody, semená, vetvy, kôra – oveľa významnejšiu úlohu ako stonka alebo kmeň. Po odumretí rastliny alebo odpadnutí jej častí od hlavného tela sú tieto vystavené biologickým, chemickým, fyzikálnym a mechanickým činiteľom prostredia. Odolnejšími sú len ligníny drevnatých častí flóry a zložité polysacharidy, tvoriace obaly peľových zŕn a povrch listov. Procesy, ktoré vedú k zachovaniu rastlín, sa nazývajú fosilizácia (skamenenie) a vo veľkej miere závisia od vhodnosti prostredia prvotného uloženia flóry. Pri nedostatočnom prekrytí rastlín dochádza k ich úplnému rozkladu a zániku. Najznámejšími fosilizačnými procesmi flóry sú karbonizácia, kalcifikácia a silicifikácia.

Zachovanie väčšiny rastlinných fosílií v handlovsko-nováckej panvy ovplyvnila karbonizácia. Zuhoľnatenie je zložitý proces, pri ktorom za neprítomnosti vzduchu dochádza stlačovaniu rastlinnej hmoty, zbavovaniu vody a vzniku amorfného uhlíka. Dôležitými faktormi ovplyvňujúcimi karbonizáciu sú tlak nadložných hornín a endogénne pochody. Najpriaznivejšie podmienky nastávajú vo vodnom prostredí, kde je flóra izolovaná od okolia. Jej následným prekrytím jemným sedimentom či ďalšími vrstvami organickej hmoty a spotrebe vzdušného kyslíka baktériami, dochádza v ideálnom prípade k preuhoľneniu. Premena rastlinnej hmoty na uhlie je nasledovná: rašelina → lignit → hnedé uhlie → čierne uhlie → antracit. V počiatočnom štádiu má rastlina žltohnedú farbu a vlastnosti rašeliny s obsahom vody až 90 % vody a sušina má cca 50 % uhlíka. V hnedouhoľnom štádiu má fytomasa 30 – 50 % vody a obsah uhlíka v horľavine je 75 %. Amorfný uhlík vznikajúci pri preuhoľnení dodáva zuhoľnatenej hmote charakteristickú tmavohnedú až čiernu farbu.

Vegetácia má nielen v rámci súčasnej biosféry, ale aj medzi fosíliami najvyšší objemový i hmotnostný podiel. Karbonizovaná fytogénna hmota od lignitu až po antracit tvorí najpodstatnejšiu zložku skamenenej flóry.

Otázka: Ako sa volá proces, ktorý vedie k vzniku uhlia?

Spracovala: Ing. Katarína Keratová
© Hornonitrianske múzeum v Prievidzi, 2017

Fosílna flóra a súčasné príbuzné druhy rastlín
– sprava vresna (*Myrica*), vinič (*Vitis*), orech (*Juglans*), pálka (*Typha*), ginko (*Ginkgo*).