



Vlavo paleontológ Peter Vršanský; vpravo drevo v slovacite a mikroorganizmy v jantári.

Vedci vydali dosiaľ najväčšiu analýzu svetových jantárov. Jej súčasťou je slovacit, slovenský jantár z čias dinosaurov. „Má viac ako 110 miliónov rokov,“ povedal paleontológ Peter Vršanský z Ústavu vied o Zemi a Ústavu zoológie SAV. „Na svete je len málo lokalít, kde sa našli jantáre z obdobia pred vymretím dinosaurov,“ dodal vedec.

Štúdiá o výskume vyšla minulý týždeň v časopise Gondwana Research, ktorý sa radí medzi tri najvýznamnejšie geologické časopisy na svete.

Článok má takmer 30 spoluautorov, väčšina z nich pochádza zo slovenských inštitúcií. Práca na výskume trvala zhruba 8 až 9 rokov. „Mojou úlohou bolo najmä vysvetliť výsledky, koordinovať tím a dirigovať celý vedecký orchestr,“ dodal Vršanský, ktorý výskum viedol.

#### ZACHOVAL SA V MOR-SKOM SEDIMENTE

Slovacit našiel pred niekoľkými rokmi amatérsky paleontológ Michal Hulvák v lokalite Horné Srnie pri Dubnici nad Váhom. „Jantár sa objavil náhodou,“ vraví Vršanský.

Slovacit sa našiel s horninou, od ktorej ho vedci neskôr

**Nález slovacitu je obrovskou vzácnosťou, pretože ide o dôkaz suchozemského ekosystému – lesa.**

**Peter Vršanský**  
paleontológ

Slovenský jantár z čias dinosaurov je súčasťou najväčšej svetovej analýzy

# Slovacit objavili náhodou

oddelili. „Jantár je obrovský, na dĺžku meria päť a pol centimetra,“ dodal Vršanský.

Jantár sa zachoval v morských sedimentoch. „Predpokladáme, že padol do rieky a podmorský prúd ho zrejme zanesol hlboko do mora, kde sa uložil v dnových íloch a bahne,“ vysvetlil Peter Vršanský. Podľa neho je nález jantáru v morských sedimentoch vzácnosťou. „Tam ho nezvykne hľadať – ak by ste ho chceli nájsť, skôr by som vás poslal do uhoľných baní, kde sa kvapôčky jantáru zvyknú uchovávať s uhlím. Alebo do riečnych pieskov.“

#### JE ORANŽOVÝ A ŽIARI

Slovacit má oranžovú farbu. Keď sa naň zasvieti ultrafialo-

vým svetlom, žiari. „Je to jeden z dôkazov, že ide o jantár, pretože všetky jantáre žiaria v ultrafialovom svetle,“ vysvetlil Vršanský. „Jantár vyžaruje vlastné svetlo a ultrafialové svetlo mu len pomáha v tom, aby sa rozžiaril.“

Názov jantáru vymyslel Peter Vršanský – kombinuje krajinu pôvodu s príponou -cit.

Vedci nechtiac rozdelili jantár na dve polovice. Jedna sa uložila v Slovenskom národnom múzeu, druhá v Balneologickom múzeu Imricha Wintera v Piešťanoch.

Jantárov zo Slovenska bude možno viacero, ale slovacit považuje Peter Vršanský „už navždy za najvzácnejší“, najmä

tým, že ako jediný od nás pochádza z čias, keď ešte žili dinosaury. „Slovacit spadá do spodnej kriedy, na hranicu stupňov alb a apt,“ povedal Vršanský. To znamená, že má okolo 115 miliónov rokov.

#### NOVÝ DRUH MINIATÚRNEJ BZDOCHY

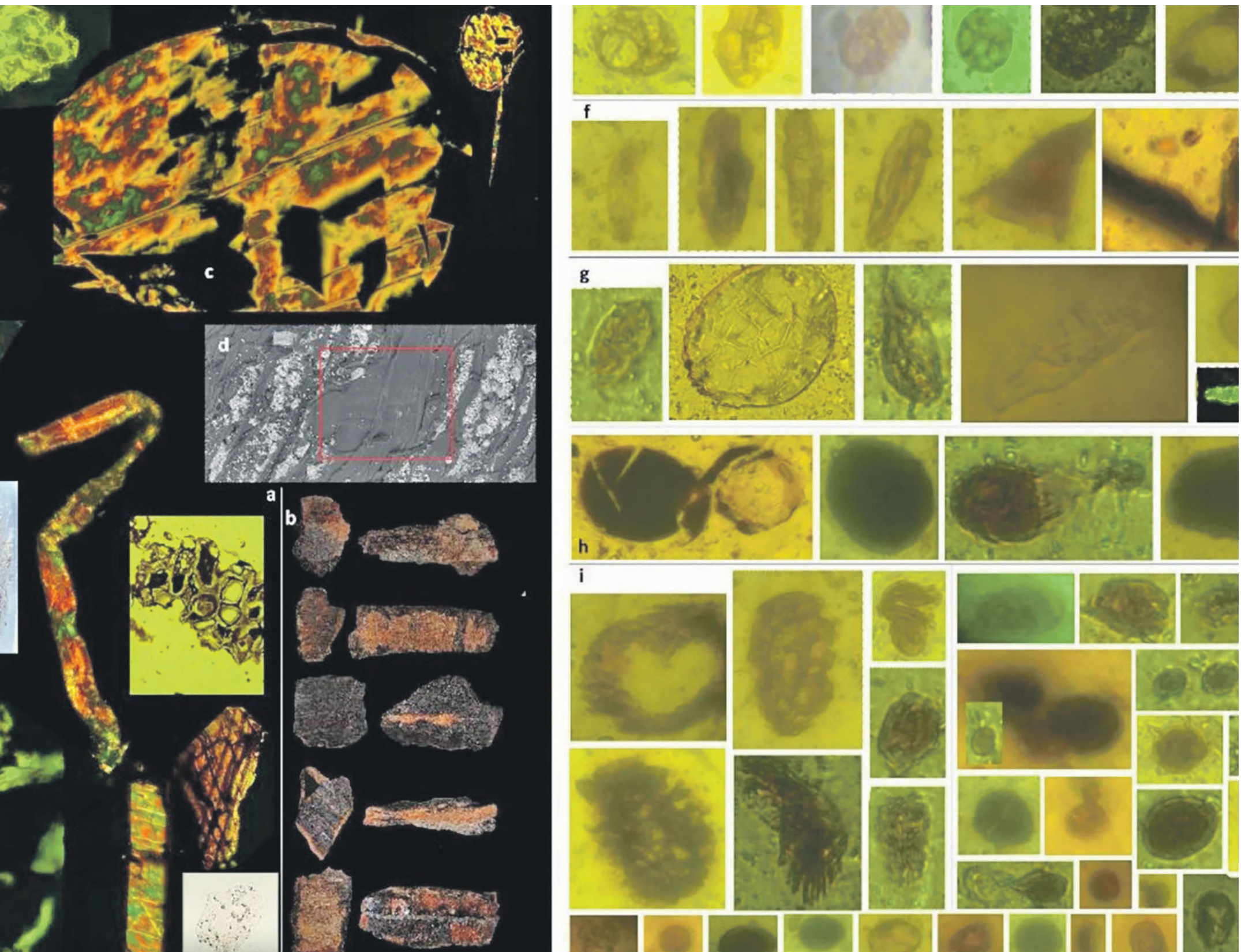
Slovacit bol splavený do mora, kde sa uložil spolu s morskými mikroorganizmami, ktoré sa našli v okolitej hornine. „Vek jantáru sa určil s využitím dvoch metód na výskum nanoplanktónu a dierkavcov,“ vysvetlil paleontológ Vršanský.

Počas výskumu sa polovica jantáru nakrájala na tenké rezy. „Našli sme v nich pele, cysty pr-

vokov, pomalky, roztoče, vajčka mäkkýšov a červov alebo časti rastlín a húb,“ pokračuje Vršanský. „Týchto mikroorganizmov tam bolo požehnané.“

V jantári sa našlo aj niekoľko kusov hmyzu, napríklad nožičky alebo tykadlá. „Identifikovať sa nám podarilo nový druh miniatúrnej bzdochy, ktorá je blízka príbuzná bzdochy z libanonského jantáru.“

Táto analýza sa vykonala na Sorbonne v Paríži, kde sú odborníci na danú skupinu živočíchov. „Nájdená bzdocha má asi 1,01 milimetra. Je z čelade skáčucich bzdošok, ktoré žijú v opadanke typickej pre tropický prales a na Zemi ich možno nájsť aj dnes,“ vraví Peter Vršanský.



ZDROJ: GONDWANA RESEARCH. FOTO N - TOMÁŠ BENEDIKOVÍČ

## JE ZO ŽIVICE IHLIČNANOV TROPICKÉHO LESA

Analýza jantáru ukázala, že slovacit pochádzal zo živice cheirolepidiových lesov, ktoré sú dnes vyhynuté. „Išlo o ihličnany a prirovnal by som ich ku kombinácii sekvoje s borovicou, jedlou či so smrekom,“ hovorí Vršanský.

Podľa neho tieto stromy opeľovali hmyz. „Už pred viac ako 110 miliónmi rokov bola medzi hmyzom a ihličnatými stromami takáto vysoká úroveň vzťahov,“ povedal Vršanský, no dodal, že časom zanikla.

V jantári sa zachovali aj kúsky dreva, niektoré z nich obhorené. „Kolegovia z Ústavu vied o Zemi SAV určili, že povrchové požiare dosahovali teplotu až okolo 1 100 stupňov Celzia, čo je veľmi veľa.“

Taká vysoká teplota vzniká len vtedy, keď horia vysoké stromy ako Cheirolepidiaceae. Tieto stromy boli také vysoké, že vyčnievali nad ostatný les, vraví vedec z SAV. „Vtedajšie prostredie si možno predstaviť ako tropický les, len ihličnatý,“ dodáva.

Počas spodnej kriedy (pred asi 145 miliónmi až 100 miliónmi rokov) bola väčšina územia dnešného Slovenska pod vodou a vyčnievali z nej len menšie kusy pevniny. „Nález

slovacitu je obrovskou vzácnosťou, pretože ide o dôkaz suchozemského ekosystému – lesa,“ dodal paleontológ.

## PRIAME OKNO DO MINULOSTI

Výrony živice zo stromov stimulovali najmä požiare. Živica postupne tvrdla a chemickými procesmi sa premenila na jantár. „Niektoré z jantárov sa môžu usadzovať aj 50 miliónov rokov,“ vraví Vršanský.

Jantár je podľa jeho slov mimoriadne stabilný. „Sklo vydrží maximálne 10-tisíc rokov, ale jantár aj mnoho miliónov rokov – keď už vznikne, je problém, aby vôbec zanikol.“

Keďže jantár je taký trvácny, uchováva veľa informácií z minulosti – o životnom prostredí alebo o živočíchoch a rastlinách. „Je priamym oknom do minulosti. Najmä hmyz a mikroorganizmy zachytí v reálnej forme, takže presne vidíme, ako kedysi vyzerali,“ vraví Vršanský. Podľa neho sa často zachová aj ich sfarbenie. „V tomto ohľade je jantár neprekonateľný, preto sa mu vo výskume venuje taká veľká pozornosť.“

V jantári sa vo svete zachovali jašterice, hady, žaby, ryby alebo časti dinosaurov. „Dostal sa vytážiť, spracoval a vytriedil jantár s veľkosťou približne

futbalového štadióna Slovana,“ priblížil Vršanský.

## LEN OSEM JANTÁROVÝCH LESOV

Do svojej celosvetovej analýzy získal Vršanský a jeho kolegovia 139 jantárov z celkového počtu 187, ktoré pochádzajú z rovnakého počtu lokalít po celom svete. Zasláné vzorky boli z 18 krajín.

„Na Ústave anorganickej chémie SAV sme ich podrobili fyzikálnej analýze fingerprintingu (odtlačku prstov), teda metóde infračervenej spektroskopie,“ hovorí Vršanský. Tým sa ukázali isté globálne vzory. Z nich najvýznamnejší je, že existovalo len sedem jantárových lesov, napríklad araukáriové, borovicové alebo sekvojové. Najväčšiu skupinu tvorili cheirolepidiové lesy, kam patrí aj slovacit.

Podoznamitové lesy (vyhynutý rod ihličnatých stromov) sa v štúdiu nezaznamenali, hoci existovali. Celkovo je teda známych osem jantárových lesov. „Ukazuje to na obrovskú uniformitu lesov,“ vysvetľuje Vršanský.

Použitá metóda podľa neho nie je dokonalá a vedec priznáva, že množstvo jantárových lesov sa môže zmeniť. „No aj keby sme mali 100-percentnú chybu a jantárových lesov nie je osem,

ale 16, stále je to veľmi málo, lebo pôvodne sa predpokladalo, že na 187 jantárov bude pripadať 187 typov lesov,“ dodáva.

## VYSOKÁ UNIFORMITA

Tieto lesy boli mimoriadne druhovo rozmanité, podobne ako dnešné dažďové pralesy, ale veľmi sa na seba podobali. „Ak by som dnes vysadil biológov v dažďovom pralesi v Amerike, Afrike alebo v Ázii, po chvíli by zistil, kde je, lebo živočíchy by sa od seba lišili. Ale v kriede by sa to nestalo – všade na svete bola rozmanitosť veľmi podobná, takže by ste nevedeli, kde ste,“ vraví Peter Vršanský.

Dôvod podľa neho nie je známy. „No uniformitu si nemožno predstavovať tak, že všade na svete boli rovnaké druhy – niekde bola v lese napríklad babočka osiková, inde babočka prhlavová; uniformné boli v tom zmysle, že išlo o živočíchy z rovnakej skupiny.“

Takto to bolo celú juru a kriedu, teda viac ako 100 miliónov rokov, vraví Vršanský. „Na porovnanie, história väčšiny lesov na území Slovenska má 12-tisíc rokov, predtým tu bol boreálny les, teda tajga. V súčasnosti máme na Slovensku 11 typov lesov.“ Vedec dodal, že lesy sa teraz vymieňajú po zhruba 10-tisíc rokoch.

## AKO MEDAILA NA MAJSTROVSTVÁCH SVETA V GEOLÓGII

V období jury a kriedy bolo územie Slovenska súčasťou severného kontinentu Laurázia. „Na našom území bola subtropická až tropická klíma,“ vraví Vršanský. Bolo vraj také teplo, že dažďové pralesy rástli v niektorých oblastiach aj za polárnymi kruhmi. „My sme vtedy boli niečím takým ako vtákpopsk a kladli sme vajčička,“ dodáva vedec.

Druhovo rozmanité ihličnaté lesy ako v kriede dnes neexistujú. „Vyhynuli a nič podobné v súčasnosti nepoznáme. Súčasné ihličnaté lesy sú druhovo chudobné.“

Štúdia Vršanského a jeho kolegov vyšla v časopise Gondwana Research, ktorý sa radí medzi top geologické žurnály. „Publikovať v ňom je ako získať medailu na majstrovstvách sveta v geológii,“ vraví vedec. „Takéto časopisy vyžadujú globálne štúdie, ktoré analyzujú celosvetové dáta, inak v nich neuspějete.“



**OTAKAR HORÁK**  
reportér