

Jaskynné prostredie ako "evolučná konzerva"

Živé skameneliny

Koncom 70. rokov boli na Slovensku objavené skameneliny drobných živočíchov zo skupiny kôrovcov, ktoré obývali pukliny a jaskyne na morskom dne. Svojho druhového určenia sa však dočkali až pomerne nedávno. Zistilo sa, že ich potomkovia dodnes žijú v podmorských jaskyniach v Karibskom mori. Vo vedeckom svete to vyvolalo priam senzáciu.



Fosílna schránka druhu *Pokornyopsis feifeli*, ktorý obýval jurské podmorské jaskyne

Jaskyne predstavujú unikátny biotop, ktorý je úplne odlišný od iných prostredí. Na rozdiel od biotopov nachádzajúcich sa na zemskom povrchu je jaskynné prostredie typické tým, že je až zarážajúco stabilné a nemenné - tma a pomerne malé kolísanie sezónnych teplôt. Iba pomerne nevelký počet druhov živočíchov sa prispôbil na život v jaskynných podmienkach. Z toho vyplýva aj ich nízka vzájomná konkurencia. Napriek tomu, že ide o pomerne chudobný biotop, odrezaný od prísunu slnečnej energie, poskytuje dost živín viazaných v organických látkach prinesených z vonkajšieho prostredia.

Jaskyne predstavujú akúsi "evolučnú konzervu". Základné podmienky evolúcie v živej prírode - ustavične sa menia-

ce podmienky a medzidruhová potravinová a teritoriálna konkurencia - prestávajú v jaskynnom prostredí pôsobiť. Preto sa v oblasti jaskynnej biológie darí objavovať živočíchov, ktoré sme dávno považovali za vyhynuté.

No môže to byť aj opačne. V našom prípade sa v usadeninách predhistorických podmorských jaskýň našli fosílni predchodcovia niektorých zástupcov dnešnej jaskynnej fauny. Navyše, tieto živočíchov sa od pradávnych dôb evolúciou len minimálne zmenili. V roku 1979 objavili geológovia z katedry geológie a paleontológie Prírodovedeckej fakulty UK v oblasti Vršateckých bradiel na Považí zvláštne pukliny z vápenci vyplnené iným, mladším vápencom. Tieto pukliny vznikli na morskom dne po usadení staršieho vápencu, v období jury (obdobie druhohôr).

Boli to akési dutiny, z ktorých niektoré mali rozmery menších jaskýň. Odborníci takéto pukliny vyplnené usadenými horninami nazývajú **neptunické dajky**. Vo vápenci vyplňajúcom tieto pukliny sa našli schránky živočíchov nazývaných lastúrnice (*Ostracoda*, patria medzi kôrovce) so zvláštnym a netypickým povrchom schránky.

Bolo zrejme, že ide o pôvodných obyvateľov podmorských dutín, pretože sa tento druh nenašiel v iných morských usadeninách, len v neptunických dajkách. Žiaľ, schránky spomínaných lastúrníc bolo možné

pozorovať len v prierezoch, nikdy nie vcelku.

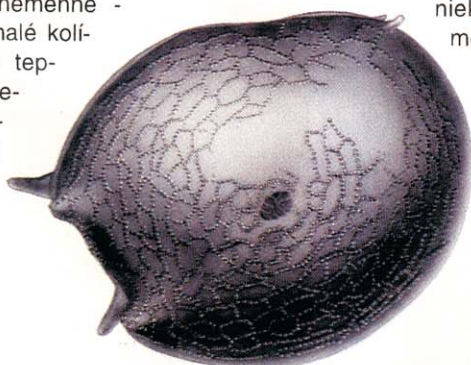
Vyplýva to z metódy štúdia vápencov. Z vápenca sa vyreže tenká doštička, ktorá sa po prilepení na podložné sklíčko zbrúsi na hrúbku 0,25 mm, čím vznikne tzv. výbrus. Je priehľadný, podobne ako trvalý preparát živočíšneho tkaniva alebo rastlinného pletiva. Možno ho prehliadať pomocou mikroskopu a určovať niektoré typické druhy skamenelých schránok živočíchov. Keďže sa študujú len v prierezoch, dajú sa určiť len približne. Vypreparovať celé schránky z vápenca nemožno.

Hoci tieto lastúrnice boli známe už od konca 70. rokov, nemali presné určenie. Až v roku 1995 sa našla lokalita neďaleko obce Horné Srnie na Považí, kde sa tieto lastúrnice zachovali v takej podobe, že sa dali priamo študovať skamenelými odtlačkami ich schránok. Vysvitlo, že ide o druh *Pokornyopsis feifeli*, ktorý bol dosiaľ nájdený len v jednej lokalite v Nemecku v hlbokomorských usadeninách. Nikto nepredpokladal, že hlavným biotopom, ktorý tento druh obýval, boli podmorské jaskyne.

Hlbokomorské prostredie má s jaskynným veľa spoločné. Ide hlavne o nedostatok svetla, malé výkyvy teplôt vody a pomerne malú potravinovú konkurenciu. Preto sa mnohé skupiny pôvodne hlbokomorských živočíchov našli v jaskyniach.

Rod *Pokornyopsis* má v súčasnosti potomkov v podobe lastúrníc rodu *Danielopolina*. Tie sa líšia len trochu iným a menej výrazným povrchom schránky. Šesť zo siedmich druhov tohto rodu dnes žije v podmorských jaskyniach, jeden druh obýva hlbokomorské prostredie. Donedávna prevládala teória, že tieto lastúrnice prešli z hlbokomorského prostredia do jaskynného len pomerne v nedávnej predhistorickú minulosť, v mladších treťohorách alebo až vo štvrtohorách. Nový objav však ukázal, že táto skupina osídlila jaskynný biotop oveľa skôr, v období druhohôr pred 150 miliónmi rokov. Počas tohto dlhého obdobia, keď sa na Zemi menili a vymierali celé veľké živočíšne a rastlinné skupiny, "naše" lastúrnice žili a zmenili sa v nemennom prostredí len nepatrne. Vo svojom jaskynnom "bunkri" prežili dokonca aj obrovskú katastrofu na rozhraní druhohôr a treťohôr, keď vyhynulo 75 percent všetkých živočíšnych druhov. Túto katastrofu dávajú odborníci do súvislosti s dopadom obrovského meteoritu alebo jadra kométy, s ktorým sa Zem zrazila pred 65 miliónmi rokov.

■ RNDr. ROMAN AUBRECHT



Dnes žijúci druh *Danielopolina orghidani* nájdený v podmorských jaskyniach na ostrovoch v Karibskom mori