

Zaledňování Bielské jeskyně v Tatrách

Eduard Paloncy

Přijel jsem do Tatranské Kotliny po prvé 29. dubna 1934, abych zaměřil a zmapoval Bielskou jeskyni. Při těchto pracích jsem zjistil silný větrný proud, jehož rychlost jsem odhadoval na 4–5 m za vteřinu. V jednotlivých prostorách jeskyně provedl jsem také měření teploty, která se pohybovala kolem 6° C. Po zpracování výsledků měřičských prací získal jsem náležitý obraz o situaci jeskyně.

Výškový rozdíl mezi chodbou vstupní a výše položenou objevnou chodbou činí 81,5 m. Právě tato rozdílnost výšek mezi zmíněnými dvěma otvory je příčinou přírodního větrného koloběhu, který je však závislý na rozdílu mezi teplotou venkovní a teplotou v jeskyni. Při vyšší venkovní teplotě klesá těžký studený jeskynní vzduch do spodních prostor jeskyně a níže položenou vstupní chodbou vychází ven, kdežto teplý venkovní vzduch vniká výše položenou chodbou. Při chladnější venkovní teplotě je postup opačný, takže se v jednom údobí roku děje v jeskyni proudění vzduchu shora dolů, ve druhém pak proudí vzduch zdola nahoru.

Podstata zalednění Bielské jeskyně spočívá tedy v tom, aby se umožnilo působení vzdušných proudů pouze v zimním období a naopak se zabránilo opačnému proudění vzduchu v období letním. Tak se rok od roku teplota v jeskyni snižuje a po dostatečném ochlazení skály přibývá ledového povlaku, který se tvoří v zimě. Uzavřením vstupní chodby – tudíž zabráněním proudění letního vzduchu – utvořen je v jeskyni jakýsi pytel, v němž se udržuje ochlazení, dosažené v zimě.

Již po prvních pokusech se podařilo snížit teplotu spodních prostor pod nulu (v létě vystoupí nepatrně nad nulu). Bedlivým sledováním výsledků pokusů, podle nichž se řídí zaledňovací práce, snižuje se teplota jeskynních stěn i vzduchu. Minulé zimy se ochladily stěny chodby do té míry, že se na nich sráží vlhký jeskynní vzduch v podobě jinovatky, tvořící na stěnách tenký ledový povlak. Tvoření se ledového povlaku a krápníků závisí také na množství srážek v zimě a zvláště na jaře. Poněvadž povrch nad jeskyněmi byl před lety vykácen, je vláha nedostatečná. To ztěžuje a prodlužuje zaledňovací proces. Právě v jarním období, kdy se ledové vrstvy tvoří nejvíce, sníh na povrchu rychle taje, voda vniká do země a nemůže se v jeskyni tak rychle proměnit v led, jelikož podzemní prostory nejsou na tolik ještě ochlazeny. Přes to však pokusy pokračují úspěšné a tak můžeme dnes sledovati vznik ledové jeskyně, tajemství, do kterého nám příroda nedala nahlédnouti.

Vznik našich ledových jeskyň se opírá o několik teorií. Pokus v Bielské jeskyni se snížením teploty a jejím udržením má prokázat, že vznik ledové jeskyně je podmíněn ochlazením jeskynního masivu i vzduchu a tím vytvořením ledu v zimním a zvláště v jarním období. Snížená teplota se pak udržuje částečně i v létě. Každoročním správným ochlazením jeskyně se teplota postupně snižuje a ledu neustále přibývá, místo aby ho ubývalo.