

# Zaujímavosti z košických lesov



KOŠICE 2008

**ISBN 978-80-969496-1-8**



Košice patria k mestám, ktoré majú to šťastie byť obdarované blízkosťou a krásou okolitých lesov. Tieto objímajú mesto takmer zo všetkých svetových strán a sú od jeho známych počiatkov takmer sedem storočí úzko späté s jeho životom.

Lesy zohrávali v živote mešťanov vždy významnú rolu predovšetkým pre možnosti ich hospodárskeho využitia. Boli zdrojom drevnej suroviny, lesných plodov, zveri a pramenitej vody. Stali sa nevyhnutným predpokladom intenzívneho rozvoja banskej činnosti v regióne.

Príľahlé hory pokryté hustými lesmi, bezprostredne nadväzujúce na mesto, vytvárali aj prirodzené obranné zázemie historických Košíc.

Postupne, a zvlášť v súčasnosti, narastá rekreačný význam lesného prostredia pre verejnosť, čoho dôkazom je jeho neutíchajúca a každým rokom zvýšená návštevnosť, najmä na území košického lesoparku. Les je nenahraditeľným miestom pre oddych, športové aktivity, relax, zábavu i poučenie a svojou pestrosťou poteší dušu každého človeka.

Predstavitelia mesta si vždy uvedomovali dôležitosť príľahlého lesného majetku, ktorého výmery sa neustále

rozširovala a zachovala až do dnešných čias, kedy Košice vlastnia najrozsiahlejší nešťátny lesný majetok na Slovensku s výmerou takmer 20 000 ha. Aj napriek občasným ťažkým ekonomickým situáciám, ktorým bolo nútené mesto počas svojej histórie čeliť, nikdy sa svojho lesného majetku nevzdalo.

Obnovená história jeho spravovania sa začala v roku 1992 po zákonnej reštitúcii zo strany štátu. Následne, v máji 1993, založilo mesto Košice vlastný podnik spravujúci jeho lesný majetok – dnes v podobe obchodnej spoločnosti Mestské lesy Košice a. s.

Pri príležitosti 15. výročia založenia podniku predkladá autorský kolektív tvorený lesníkmi, historikmi a prírodovedcami v tejto knihe prvý ucelený prehľad rôznorodých zaujímavostí z územia košických lesov. Publikácia je autorskou výpoveďou, ktorej zámerom je priblížiť pozoruhodné lokality z tohto územia, významné z pohľadu geológie, výskytu krasových javov, botaniky, dendrológie, zoológie a ochrany prírody. Prírodné krásy dopĺňajú miesta zaujímavé z hľadiska histórie verejného užívania lesného prostredia, pre účely oddychových aktivít - turistiky, cykloturistiky, horolezectva a trampingu.

Košice žijú v súčasnosti projektom kandidatúry na EHMK 2013 (Európske hlavné mesto kultúry), kedy aktivizujú svoj kultúrno-spoločenský potenciál. Táto kniha je príspevkom k prehĺbeniu vzťahu Košičanov, obyvateľov príľahlých obcí a návštevníkov k mestu a jeho malebnému okoliu cestou poznania pestrej palety pozoruhodností, ktoré ponúka. Pre súčasníkov bude určite vhodným sprievodcom týmto pôsobivým územím a pre budúcnosť prinesie aj možnosť posúdiť vývoj lokalít ich porovnaním so zaznamenaným stavom.

Teším sa, že sa zrodila ušľachtilá myšlienka zostaviť túto knihu. Verím, že si nájde svojich čitateľov a stane sa ich spoločníkom na potulkách za spoznávaním zaujímavostí na území košických lesov.



**ING. FRANTIŠEK KNAPÍK**  
prímátor mesta Košice



Foto: M. Fučík

*Nátoky železitých oxidov*



Foto: M. Fučík

*Sideritová žila s kremeňom*

# Geologická stavba územia košických lesov

MIROSLAV FULÍN

**G**eologická skladba územia je zložitá a pestrá, keďže sa na ňom stretávajú horninové pásma tektonických jednotiek gemerika, veporika, silicika a ich skupín z rôznych geologických období. Svojim charakterom a reakciou na horotvorné pochody predurčili aj geomorfologický ráz územia.

Charakteristickou geologickou jednotkou **gelnickej skupiny** gemerika je čermelská skupina. Vystupuje v stykovej oblasti medzi gemerikom a pásmom Čiernej hory. Jej mocnosť je minimálne 1350 m. Tvoria ju vulkanicko-sedimentárne súvrstvia, ktoré vystupujú na území medzi Košicami a Veľkým Folkmárom a rozlišujeme v nej tri samostatné súvrstvia:

Bazálne súvrstvie, v ktorom sa nepravidelne striedajú sivé a čierne grafitické fylity, metapieskovce, metadroby a metakvarcity. Hrúbka tohto súvrstvia je 180 m a nad týmito horninami vystupuje približne 50 m mocná poloha svetlých kremitých bridlíc často s metabazaltami a ich tufmi.

Stredné súvrstvie má hrúbku 650 m a odspodu ho tvoria čierne lamínované grafitické fylity, ktoré sa vyššie striedajú s metabazaltovými tufmi a tufitmi. Vrchná, 340 m hrubá časť tohto súvrstvia, je tvorená karbonátmi, vápnitými fylitmi a metabazaltami. Prevládajú v nej tmavé vápence, ktoré vystupujú v okolí Kavečian a v závere Čermelskej doliny spoločne so svetlými vápencami. V piesčitých fylitoch sa nachádzajú sivé až tmavé vápence, miestami zmenené na magnezit, a nad nimi položené tmavosivé dolomitické vápence.

Vrchné súvrstvie s mocnosťou 240 m tvoria metasedimenty zložené z viacerých druhov fylitov. V grafitických fylitoch sú vo forme rôzne veľkých šošoviek vyvinuté magnezitové telesá. Najviac známe pripovrchové teleso magnezitu sa tiahne od Kavečian, má dĺžku 400m, hrúbku 17 m

a siaha do hĺbky 100 m. V nadloží vystupujú chloriticko-grafitické a vápnité fylity s polohami dolomitických vápencov. Teleso magnezitu je známe aj z miest severne od chaty Alpínka.

V nadloží čermelskej skupiny sa nachádza rudnianske súvrstvie s hrúbkou 220 m, v ktorom sa striedajú zlepence, droby a pieskovce. Nad ním leží knolské súvrstvie, tvorené tufitickými pieskovecami a drobnozrnnými zlepenkami. V ich nadloží je petrovohorské súvrstvie, charakteristické fialovými a zelenkavými ílovcami a prachovcami.

V juhovýchodnej časti je čermelská skupina prekrytá neogénnymi sedimentami - košickou štrkovou formáciou. V miocéne sa usadzoval ryolitový tuf (juhozápadná časť - Prielohy) a z obdobia pliocénu pochádzajú štrky na Viničnej stráni pri Košiciach. Severovýchodne od Kavečian vystupujú stredozrnné dvojsludné a biotitické granity ťažené v lome Hradová oproti železničnému tunelu pri Ťahanovciach.

**Rakoveckú skupinu** gemerika zastupujú amfibolity nachádzajúce sa v pruhu od Kamenného hrbu po Vyšný Klátov.

Druhohorné vápence vystupujú na území vo viacerých štruktúrach. Väčšinou sú na pôvodných miestach usadenia zviazané s podložím alebo sú od pôvodného miesta odtrhnuté a premiestnené na väčšiu vzdialenosť. Tak vystupujú napr. wetternsteinske vápence, ktoré tvoria Murovanú skalú pri Kojšove. Prevažná časť ostatných výskytov karbonátových hornín pochádza z obdobia triasu a v samostatných blokoch vystupuje na hrebeni hlavného masívu pohoria. Ich hrúbka a rozloha umožnili rozvinutie krasových procesov, ktorých výsledkom sú nielen povrchové prejavy krasovatenia, ale aj významné jaskynné podzemné systémy na území.





*Opustená banská štôľňa*

# Banská činnosť

MIROSLAV FULÍN

Výskyt nerastných surovín na území košických lesov je viazaný na rudné žily, ktorých je v oblasti medzi Margecanami – Opátkou – Košickou Belou a Košicami najmenej dvadsaťpäť. Ložiská majú šošovkovitý charakter a sú smerovo i hĺbkovo obmedzené. Žily charakterizuje pestré spoločenstvo minerálov ako dôsledok rozdielnych horninových prostredí, v ktorých sa nachádzajú. V rakoveckom komplexe hornín sú to žily sideritovo-ankeritové, kremeňovo-turmalinové, kremeňovo-sulfidické, kremeňovo-spekularitové a kremeňovo-antimonitové so sulfidmi. V horninách z mladších prvohôr sa v žilách nachádza siderit, ankerit, baryt, galenit, sfalerit a spekularit. V permských horninách sa vyskytuje uránovo-molybdénové zrudnenie spojené s ryolitovým vulkanizmom a sedimentárne hematitové zrudnenie.

Množstvo starých banských prác a diel, ktoré sa v tejto oblasti nachádza, svedčí o intenzívnej banskej činnosti v minulosti. Jej začiatky siahajú pravdepodobne až do 13. storočia. Ťažili tu prevažne drobní Ťažiar a malé Ťažiarske spoločnosti z Košíc. Z väčších Ťažobných závodov sa zachovali údaje o ložisku Vodná baňa a po výstavbe huty v Opátke (1750 až 1827), železiarní v Myslave a v Košických Hámroch aj o ďalších ložiskách. Hámor mesta Košice v Košických Hámroch bol zásobovaný rudou už v 16. storočí z nálezísk pri Vyšnom Klátove. Železiareň v Myslave bola pravdepodobne zásobovaná rudou zo žily Holica. V oblasti Opátky sa Ťažila medená ruda v 18. a 19. storočí. Na lokalite Vodná baňa pri Košickej Belej sa Ťažilo už okolo roku 1700. Intenzívna Ťažba tu prebiehala v rokoch 1804 – 1841, kedy bola vyrazená dedičná štôlna Christi-Himmelfahrt. V 70. rokoch 19. storočia tu bola Ťažba z dôvodu vyčerpanosti ložiska zastavená. V roku 1908 boli v oblasti Bučiny otvorené ďalšie menšie štôlny.

Banské práva na Ťažbu medených, strieborných a olovených rúd boli od roku 1733 najčastejšie udeľované v oblasti Kavečian a Košíc.

Najsevernejšou žilou v tomto type zrudnenia na území našich lesov je žila Jedlinka, s krátkymi sprievodnými žilami

Pod Uhliská a Nad Uhliská. Nachádza sa 200 – 500 m západne od bývalej obce Košické Hámre. Hlavné minerály na ložisku sú kremeň, pyrit, sfalerit, ankerit a rumelka.

Žilný systém Mlynskej žily začína asi 800 metrov severo-západne od bývalej obce Košické Hámre. Je najdlhšou žilnou štruktúrou a pokračuje na území košických lesov viacerými žilami v priestore medzi potokmi Belá a Opátka, južne od bývalých Košických Hámrov. Sú to žily s mocnosťou niekoľko desiatok centimetrov, uložené v permských bridliciach. Výplň žil tvorí kremeň a ankerit miestami s tetraedritom a chalkopyritom. Bežným minerálom je pyrit a hematit. Baryt vytvára tenké žilky v zlepenkoch. Celý žilný systém bol v minulosti overovaný štôľňami, ryhami a vrtmi, po ktorých zostali v teréne charakteristické povrchové znaky.

Najvýznamnejším prejavom zrudnenia v oblasti Košickej Belej je lokalita Vodná baňa, kde sa intenzívne Ťažila meď do roku 1873. Neskôr boli vykonané početné banské práce a hĺbkový prieskum vrtmi. Kvôli značnej tektonickej deštrukcii ložiska sa od ďalšieho rozvoja banského diela upustilo. Ložisko sa nachádza 2 km JV od obce, po ľavej strane štátnej cesty do Košíc. Žily (Pri bani, Christi Himmelfahrt, Maria Heimsuchung a Maria Hilfe) sú vo fialových a zelených mierne stlačených fylitoch s početnými vložkami pestrého pieskovca a zlepenca. Sú šošovkovité, krátke (do 5m), s mocnosťou do 200 cm. Hlavnými minerálmi ložiska sú kremeň, ankerit, pyrit, chalkopyrit, tetraedrit, hematit (spekularit) a chlorit.

V pramennej oblasti potoka Belá sa nachádza žila Kovařová, ktorá bola v minulosti takisto Ťažená. Žila má nepravidelný priebeh v dĺžke 500 m a hrúbku do 2 m. Hlavnými minerálmi na ložisku sú ankerit, spekularit a kremeň.

V Čermeľskej doline, v sivých a zelenkavých, silne stlačených bridliciach registrujeme výskyt žil Adela, Alojz a Angela. Podľa smerovania a charakteru zrudnenia sú tieto žily pokračovaním žil Vodnej bane. V minulosti boli overené štôľňami, po ktorých zostali v lese prepadané ryhy a nakopený haldový materiál.



Foto: M. Fulín

### Zával v banskej štôlni

V bočnej doline pri chate Diana boli zistené štyri rudné žily označované spoločne ako žilník Diana. Žily vystupujú v tmavosivých dolomitoch, pravdepodobne z konca prvohôr. Z mnohých štôlní z minulosti zostali dnes zreteľné výstupy už iba v podobe štyroch krátkych štôlní z obdobia, kedy bolo nimi overované zrudnenie (1977). Bol tu zistený výskyt 12 primárnych minerálov, z ktorých niektoré (kremeň, ankerit, siderit, kalcit, chalkopyrit, tetraedrit, galenit, antimonit, jamesonit, berthierit) môžeme nájsť aj dnes na haldičke pred ústím štôlní.

Na južnom svahu kopca Pokrivy sa v tmavých bridliciach karbónskeho veku nachádza viacero tenkých žiliek s kremeňom, ankeritom a pyritom. Rudné minerály boli v minulosti nafárané štôľňou Rabatinovo.

Údolím Myslavského potoka smerom na severozápad sa tiahne rudná žila Holica. Má prevažne sideritovo-kremeňovú až ankeritovo-kremeňovú výplň. Jej hlavným minerálom je siderit.

Najvýznamnejšie výskyt uránového zrudnenia vystupujú v horninách na severnom okraji Spišsko-gemerského

rudohoria. Významné výskyt na území mestských lesov sa nachádzajú v pruhu od bývalých Košických Hámrov cez Košickú Belú po Jahodnú. Asi 1,5 km juhovýchodným smerom od chaty na Jahodnej vystupujú na povrch rudonosné súvrstvia. Samotnú rudnú polohu tvorí teleso andezitov preniknuté žilkami kremeňa a karbonátu impregnovaného hematitom. Okolo žiliek vtrúsene vystupujú hlavné uránové minerály - uraninit a brannerit.

### Magnezitové ložisko Košice

Patrí k najvýchodnejšie zisteným ložiskám magnezitu u nás. Vystupuje v karbónskych horninách na severozápadnom okraji mesta Košice. Ložisko bolo objavené v roku 1900 a ťažba v povrchovom lome začala v roku 1908. Banským spôsobom bolo ložisko ťažené od roku 1929. Magnezitové teleso tvoria časti Bankov-Banisko a Medvedia. Prieskumnými prácami bolo preukázané, že telesá majú smerovú dĺžku 1000 m, mocnosť do 280 m a dĺžku po sklone 1200 až 1400 m. Ďalšie pokračovanie ložiska je v hĺbke od



+50 m n.m. do –1000 m n.m. Úžitkovou výplňou telies je hrubozrnný až jemnozrnný magnezit a dolomit. Z minerálov zistených na ložisku možno spomenúť tetraedrit, chalkopyrit, arzenopyrit, covellín, chalkozín. Našla sa tu taktiež rýdza meď, rýdze zlato, malachit, kuprit, tenorit, chryzokol a oxidy mangánu. Košické magnezitové telesá patria k typom ložísk s vyšším obsahom oxidu kremičitého ( $\text{SiO}_2$ ).



Foto: M. Fulín

Kutacia štôlna v Čermeli



Foto: M. Fulín

Zavalené ústie štôlny Vodnej bane

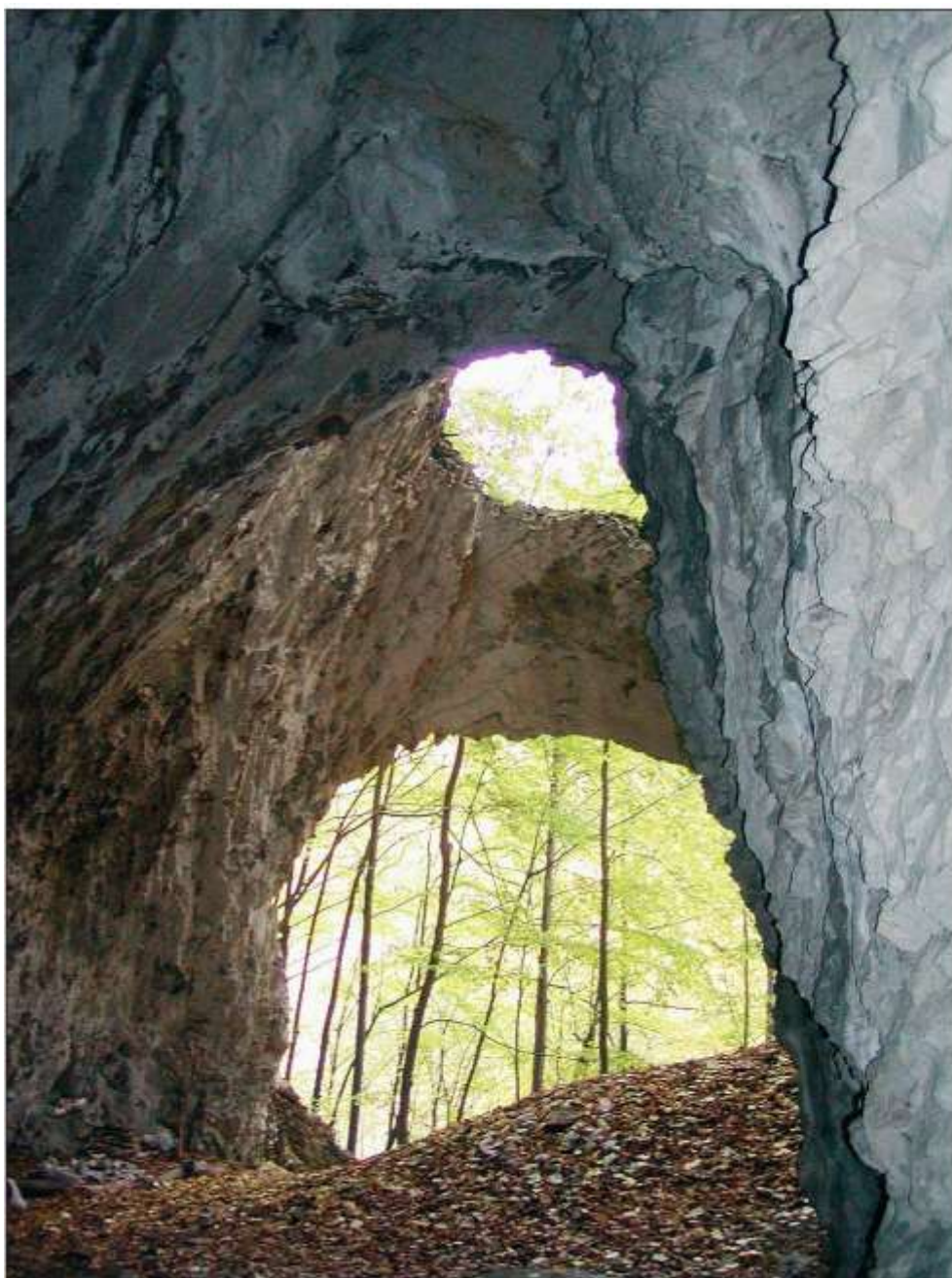


Foto: E. Juhás

*Antonova jaskyňa*

# Jaskyne

RADKO ČONKA

Oblasť košických mestských lesov je pomerne bohatá na výskyt krasových javov, ktoré sú zastúpené hlavne jaskyňami. Tieto od nepamäti priťahovali pozornosť miestneho obyvateľstva, či už ako miesta vhodné na osídlenie, príležitostné útočiská, turistické zaujímavosti alebo ako miesta odborného výskumu.

Doposiaľ najstaršie zistené informácie o jaskyniach na tomto území pochádzajú z vlastivednej príručky Ernesta Tomáša Teodora Kriegera (1798-1855) „Das Sároser Komitát in Ober Ungarn“ vydanej vo Viedni v roku 1841. V časti Nové objavy v Hornom Uhorsku s podnadpisom Ružínske jaskyne v Šarišskej župe Krieger uvádza jaskyne v doline Hornádu pri Ó-Ružíne. Z jeho návštevy doliny Ružínok z 12. 7. 1837 je možné s vysokou pravdepodobnosťou určiť, že išlo o Ružínsku jaskyňu, Malú kvapľovú jaskyňu, Antonovu jaskyňu a Jaskyňu pod skalným stupňom. Názov poslednej z nich uviedol ako Gidowa jaskyna, a to podľa ich sprievodcu po týchto končinách.

Aj keď väčšina týchto jaskýň bola známa od nepamäti, až touto návštevou z roku 1837 začína prvé bližšie poznávanie jaskýň na území košických lesov. Niekoľko z nich je súčasťou tejto kapitoly.

**Veľká Ružínska jaskyňa** (Kriegershölle, Bainok barlang, Rothova jaskyňa, Ružínska jaskyňa, Veľká jaskyňa, Rothova Veľká Ružínska jaskyňa, Jaskyňa S. Rotha, Jaskyňa pod Sivcom, Veľká jaskyňa pri Košických Hámroch) sa nachádza v doline Malý Ružínok. Jej severne orientovaný, priestranný otvor leží na východne orientovanom svahu doliny vo výške 614 metrov, čo je 12 metrov nad Malou kvapľovou jaskyňou (Pivnica) a približne 47 metrov nad dnom doliny. Má oblúkovitý portál široký 17 a vysoký 5 metrov. Celá jaskyňa pozostáva z jednej priestrannej horizontálnej chodby. Predná časť dlhá 40 metrov sa tiahne na juh a má šírku od 14 do 10 metrov a výšku približne 10 metrov. Strop jaskyne sa v tejto časti znižuje miestami na 1,5 metra. V zadnej časti má jaskyňa výšku 6 metrov

a v profile nepravidelný tvar. Vo vzdialenosti 90 metrov od vchodu jaskyňa prechádza do 11 metrov dlhej a sotva 1 meter vysokej chodby s nástennými vodopádmi a menšími stalagmitmi. Tieto sú

však už odumreté a značne poškodené. V tejto časti jaskyňa dosahuje svoju celkovú dĺžku 111 metrov.

Jaskyňa je známa od nepamäti. Dôkazom jej častej navštevovanosti je okrem udržiavaného ohniska aj množstvo nápisov vo vstupnej časti – na pravej strane a v zadnej časti. Tu, na ľavej strane pred nízkou chodbou, je možné nájsť podpisy s rokmi z prvej polovice 19. storočia. Jedným z častých dôvodov návštevy tejto jaskyne, ako aj neďalekej Antonovej jaskyne, je veľmi pekná ľadová výzdoba počas zimných mesiacov.

Prvá písomná zmienka pochádza z práce E. T. T. Kriegera „Das Sároser Komitát in Ober Ungarn“ vydanej v roku 1841. Dĺžka jaskyne je tu uvedená ako 70 siah. Autor spomína niekoľko klenieb, ktoré by asi mali predstavovať siene. Z výzdoby sa tu zmieňuje o kvapľoch a plastickom sintri. Jeho spoločníci navrhli pre jaskyňu nemecký (Kriegershölle – Vjtazova daupa alebo Vjtazova jeskyna) a maďarský názov (Bainok Barlang). Z jaskyne boli dokonca urobené litografie Antonom Vietoricom.

Z Veľkej Ružínskej jaskyne pochádza prvý zistený a doložený konkrétny netopier v jaskyni na Slovensku - ucháč svetlý (*Plecotus auritus*). V roku 1846 ho poskytol E. T. T. Krieger, ktorý jaskyňu navštívil v roku 1837, ako exponát na zjazd uhorských lekárov a prírodovedcov v Prešove.



Prof. Samuel Roth



Podkovár malý  
(*Rhinolophus  
hipposideros*),  
typický obyvateľ jaskýň  
v zimnom období

Foto: M. Fullin

V súvislosti s najstaršími výskumami fauny Veľkej Ružínskej jaskyne A. Husz vo svojej práci z roku 1881 píše o výskyte motýľa - piadivky trnkovej (*Triphosa dubitata*). O mnoho rokov neskôr sa tu taktiež podarilo nájsť v jedinom exemplári novú formu mikrokavernikolného chrobáka *Duvalis bokori* subsp. *machulki*.

Archeologický a paleontologický výskum sedimentov tejto jaskyne ako prvý urobil nestor speleoarcheológie na Slovensku, profesor Samuel Roth (1851-1889), v auguste 1879 na podnet priateľa dr. L. Bárkányho. Tento výskum, ktorý bol spojený s výskumom Antonovej jaskyne robil v spolupráci s prof. K. A. Kolbenheyerom (1841-1901), ktorý bol, rovnako ako S. Roth, profesorom levočského gymnázia. Úlohou K. A. Kolbenheyera bolo jaskyne zamerať a urobiť ich mapy. V rámci tohto prieskumu bolo určené aj skalné vápencové dno jaskyne v hĺbke 250 centimetrov. Vo vykopaných sondách vo vápencovej sutine premiešanej s hlinou analyzoval okrem čiernej kultúrnej vrstvy s drevenými uhlíkmi taktiež hlinené črepy nádob, kosti jaskynného medveda, vlka, soba, kamzíka, voľa, ovce a psa.



Foto: D. Kováč

Zimná výzdoba vo Veľkej Ružínskej jaskyni

Na základe uvedených nálezov Samuel Roth dospel k názoru, že objavil prvé osídlenie staršej doby kamennej (paleolitu) v Uhorsku. Aj napriek tomu, že si tento svoj názor ešte dvakrát preveril dvomi výskumami v roku 1880 (spolu s ďalším profesorom levočského gymnázia Ferencom Dénesom (1845-1934) a druhýkrát s bratom Friedrichom), tak jeho objav diluviálneho človeka v Uhorsku nebol prijatý Kráľovskou uhorskou prírodovedeckou spoločnosťou. Spor o uznanie prvenstva paleolitického osídlenia tejto jaskyne viedol k zvolaniu revíznej komisie do Veľkej Ružínskej jaskyne v roku 1882 dr. Lajosom Lóczyom, ktorý sám pochyboval o Rothových tvrdeniach. Táto revízia uzavrela danú záležitosť ako dodatočné opálenie nájdených kostí v slovanskej dobe.

V roku 1916 z iniciatívy dr. J. Hillebranda vykonal revízny výskum jaskyne dr. T. Kormos, spolu s dr. H. Horusitzkym a dr. O. Kadičom. Potvrdili, že skalami obložené ohnisko v neporušenej pleistocénnej vrstve spolu s opálenými kosťami jaskynného medveda dokazuje prítomnosť paleolitického človeka. Na základe tejto skutočnosti navrhol dr. Kormos 10. 11. 1916 Sekcii pre výskum jaskýň, aby sa Veľká Ružínska jaskyňa premenovala na Jaskyňu S. Rotha. Touto revíziou bola Veľká Ružínska jaskyňa potvrdená ako jaskyňa, kde boli v rokoch 1879 – 1880 objavené prvé stopy človeka starej doby kamennej v Uhorsku. Bohužiaľ dr. Roth, ktorý po celý čas obhajoval svoj názor o Veľkej Ružínskej jaskyni a nenašiel nikoho, kto by mu veril, sa uznania nedočkal, keďže predčasne zomrel ako 38 ročný v roku 1889. Názor o prvenstve nálezov z Veľkej Ružínskej jaskyne pretrvával až do roku 1955, kedy revíziou inventára Maďarského národného múzea a zlučovaním materiálu paleontologických zbierok Prírodovedeckého múzea a Geologického ústavu v Budapešti bolo toto prvenstvo priradené zhodou náhod opäť dr. Rothovi a jeho nálezu dvoch úlomkov oštepového hrotu z parohu soba z jaskyne Aksamitka pri Haligovciach.

Veľkú Ružínsku jaskyňu spolu s ďalšími ružínskymi jaskyňami podrobne opísal v 1909 aj Alexander S. Tóth v 1. dieli trojzväzkovej monografie o Šarišskej župe. Veľkú pozornosť tu venoval nameraným teplotám v jaskyniach.

Do amatérskeho výskumu tejto jaskyne sa zapojili aj dôstojníci košickej vojenskej posádky.

Známy podporovateľ prieskumu jaskýň okolia Košíc generál Rudolf Gajda (1892-1948), tu v rokoch 1922 – 1923 vykonal prieskum spolu so štábnym kapitánom Jiřím Kuk-

lom. Výsledkom tohto výskumu ako aj výskumu v neďalekej Antonovej jaskyni bolo nájdenie črepov zaradených do bukovohorskej kultúry.

25. novembra 1923 jaskyňu navštívila a zamerala ďalšia významná osobnosť jaskyniarstva na východnom Slovensku, Ing. Július Zikmund (1881-1934), ktorý viedol Sekciu pre výskum východoslovenského krasu. Do mapy v mierke 1:200 vyznačil priebeh kompasového ťahu a merané údaje.

V dvadsiatych rokoch, ale aj skôr, bola táto jaskyňa spolu s ďalšími jaskyňami tejto oblasti často navštevovaná členmi rôznych spolkov. Boli to členovia jednotlivých odbočiek Karpatského spolku, Turistického spolku Priateľov prírody a odborov Klubu československých turistov.

Veľká Ružínska jaskyňa našla svoje využitie aj počas druhej svetovej vojny, kedy bola častým úkrytom viacerých partizánskych skupín operujúcich na území Slovenského rudohoria. Mali sa v nej ukrývať jednotky vedené sovietskymi parašutistami vykonávajúce diverziu na železnici pred Kysakom.

Zrejme posledný archeologický výskum bol vykonaný dr. Jurajom Bártoom 1. - 6. 9. 1951. Tento výskum v nej znamenal neolitické osídlenie. V roku 1971 Dr. Anton Dropa zamerl jaskyňu a vykonal tu geomorfologický výskum.

Zaujímavosťou tejto jaskyne je aj prítomnosť zaoberených vápencových okruhliakov v spodných vrstvách jaskynnej výplne, ktoré sa napríklad už nenachádzajú v neďalekej Antonovej jaskyni. Tieto svedčia o dávnej prítomnosti prúdiacej vody a v jej dôsledku o erozívnom rozširovaní jaskyne.

**Antonova jaskyňa** (Weisshölle, Biela jaskyňa, Malá Ružínska jaskyňa) sa nachádza približne 200 metrov na SZ od Veľkej Ružínskej jaskyne. Jej vchod leží na JV orientovanom svahu bočnej dolinky vo výške 600 metrov. Má veľký bránovitý portál orientovaný na JV so šírkou 9,5 metrov a výškou 5 metrov. Za ním sa nachádza okno v preborenej povale so šírkou 6 metrov. Toto je príčinou jej veľkej svetlosti a zároveň vhodnosti pre praveké osídlenie.

Jaskyňa je tvorená priestrannou chodbou, tiahnoucou sa na JZ v dĺžke 38 metrov, ukončenou kolmou stenou. Šírka tejto hlavnej chodby, ktorá je bez kvapľovej výzdoby, sa pohybuje od 9 do 5,5 metrov a výška od 5 do 8 metrov. Stred chodby križuje kolmo puklina, na ktorej stúpa výška až do 10 metrov. V SV stene je kratšia chod-

ba ústiaca po 10 metroch opäť do hlavnej chodby. Dno tejto kratšej chodby je tvorené zvetranou sintrovou kôrou. V tejto kratšej chodbe vo výške 5 metrov sa nachádza horné poschodie. Toto je tvorené nižšou chodbou smerujúcou na JZ a prechádza do dvoch nízkych plaziviek s vyschnutými sintrovými misami. Na stenách týchto plaziviek sa nachádza biely sinter. Celková dĺžka jaskyne je 70 metrov.

E. T. T. Krieger ju vo svojej práci z roku 1841 spomína ako Bielu jaskyňu (Weisshöhle). Jej dĺžku udáva ako 25 siah, šírku 8 siah a výšku 10 siah.

Praveké osídlenie v tejto jaskyni ako prvý zistil prof. S. Roth v roku 1879. Obsidiánový odštep z predhistorickej doby, zdobené a nezdobené tenšie a hrubšie črepy bez úch, z nádob vyrobených v ruke, sú zhodné s podobnými črepami z neďalekej Veľkej Ružinskej jaskyne. Na základe amatérskeho výskumu dôstojníkov R. Gajdu a J. Kuklu v rokoch 1922 – 1923, ktorí kopali aj v tejto jaskyni, a zhodnosti ich nálezov s opisom nálezov prof. Rotha, boli zaradené do bukovohorskej kultúry.

Na základe výskumu Alexandra S. Tótha (1909), počas ktorých boli nájdené slovanské črepy zdobené vodorovnými čiarami, vlnovkou a radmi vrypov, je jaskyňa zaradovaná do slovanských sídlisk. Vzhľadom na to, že v slovanskom období boli jaskyne málo osídlené, aj táto jaskyňa slúžila najskôr ako útulok pre lovecké výpravy.

Po výskume R. Gajdu a škpt. J. Kuklu v rokoch 1922 až 1923, bola jaskyňa zameraná 6. marca 1924 Ing. J. Zikmundom a jej priebeh zobrazený v pôdoryse v mierke 1:200.

Revízný výskum doktora Bártu z roku 1955 tu potvrdil len neolitické a slovanské osídlenie.

Z paleontologických nálezov profesor Rotha sa tu uvádzajú kosti jaskynného medveďa, polárnej líšky, skrčkov, hrabošov, polárneho zajaca, ochotómy, soba, kamzíka a tetrovov.

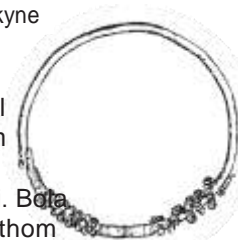
Dr. Droppa vykonal geomorfologický výskum spolu so zameraním v roku 1971.

Najunikátnejším nálezom v tejto jaskyni je bronzová, čiastočne ovinutá záušnica, ktorú tu v roku 1955 našli dvaja významní slovenskí archeológovia – Belo Polla a Juraj Bárta. Vzhľadom na to, že veľkosťou 5,3 cm je tento ružínsky šperk malý na náramok a veľký na náušnicu, bol označený ako záušnica. Bol vyrobený z rozpojeného kruhového, 2 mm hrubého drôtu, na ktorom sa nachádza

Belobrdská záušnica z Antonovej jaskyne

rebrovitá špirála. Tento nález bol zaradený k mladším belobrdským pamiatkam.

Jaskyňa je známa od nepamäti. Bola pomenovaná prof. Samuelom Rothom po lesníkovi Antalovi Faytovi z Malej Lodiny, u ktorého býval a ktorý mu bol veľmi nápomocný počas prieskumov jaskýň v tejto oblasti.



**Medvedia jaskyňa** (Jaskyňa na Vozárskej) sa nachádza približne 80 metrov nad dnom doliny Malého Ružínka. Za umelo prekopaným vstupným oblúkovitým otvorom, ktorý je 2,8 metrov široký a 1,7 metra vysoký, sa nachádza znížená Vstupná chodba, ktorá po pár metroch prechádza do vyššieho profilu. Po 18 metroch je prerušená strmým klesaním a pravostrannou chodbou ústiacou do Kaplnky. Táto oválna sieň, dlhá 3 metre a široká 2 metre, končí Sifónovou chodbou. Od odbočky do Kaplnky pokračuje jaskyňa Priepastnou chodbou, kde sa nachádza puklinovitý 4 metre hlboký priepastný priestor. Tu sa okrem výzdoby nachádza aj malé jazierko. Hlavná chodba jaskyne pokračuje tromi kaskádovými jazierkami a končí malým priestorom s peknou výzdobou. Medvedia jaskyňa svojou výzdobou, ktorá je zastúpená hlavne sintrovými vodopádmi, nátekmami a stalaktitmi, patrí medzi najkrajšie jaskyne na území mestských lesov. Celková dĺžka tejto jaskyne je 41 metrov.

Jaskyňa bola objavená 25. 10. 1936 tromi členmi košickej odbočky Turistického spolku Priateľov prírody, ktorí vedení Josefom Rusznyákom uskutočnili výlet pri príležitosti kopania studne pri Békefyho chate na Vozárskej a narazili na toto miesto. V jaskyni našli veľké množstvo zvieracích kostí, z ktorých časť odoslali na analýzu istému profesorovi do Brna. Okrem zvieracích tam boli nájdené aj ľudské kosti. Jaskyňu aj fotograficky zdokumentovali a požiadali Mestskú radu v Košiciach o podporu pri jej zveľadňovaní.

Nezískanie podpory pre túto jaskyňu bolo zrejme dôvodom k upadnutiu záujmu a následnému zakrytiu vchodu. V roku 1951 otvor jaskyne znovu lokalizoval niekdajší - predvojnový člen toho istého spolku (Turistického spolku Priateľov prírody) Alexander Ružbašan. Malá prie-



*Interiér Medvedej Jaskyne*

Foto: R. Čanba



Foto: R. Čonka

Trpaslík z Medvedej jaskyne

hlbeň bola zahádzaná guľatinou a pod ňou boli zvyšky petrolejky a kusy zhnitého odevu. Toto miesto neskôr ukázal košickým dobrovoľným jaskyniarom a tí v roku 1953 v zložení L. Koiš, T. Béreš, G. a J. Székelyovci po odstránení uvedenej guľatiny začali odpratávať vápencovú suť vo vstupnej chodbe. Do voľných priestorov jaskyne prenikli až o štyri roky neskôr (1957) ďalší jaskyniari tejto skupiny (Z. Fodor, L. Koiš a T. Béreš). Z pôvodne veľkého množstva kostí v Kaplnke našli už len časť medvedej lebky. Počas prieskumu v auguste 1979 (spolu s členmi Slovenskej speleologickej spoločnosti pod vedením M. Erdösa) L. Koiš našiel čepel z opsiánu, ktorá tu ležala pri kostre a mohla súvisieť s pitvaním alebo odrezávaním mäsa z medveďa. Pri ďalšej odkryvke Z. Fodor našiel tenký odlomený kostený hrot.

V roku 1980 a 1984 tu bol vykonaný odborný archeologický výskum pod vedením dr. Juraja Bártu z Archeologického ústavu SAV v Nitre. Celkovo tu boli odkryté pozostatky troch medveďov a zo štvrtého sa našli len



Foto: R. Čonka

Prírodná fantázia Priepaštovej jaskyne v Humenci

zuby. Všetky nájdené kostrové pozostatky však nepatrili medveďovi jaskynnému, ale medveďovi hnedému. Počas výskumu sa v hrudnej časti kostry menšieho medveďa našiel zlomený, ale takmer celý dlhší kostený hrot s ďalším obsidiánovým čepelovým úštepom. V žliabkoch hrotu boli prilepené ostré čepieľky. Chemickou analýzou hmoty, ktorá držala čepieľky v tomto hrote sa zistilo, že bola použitá živica lokálneho ihličnatého stromu. Napriek tomu, že sa v jaskyni našli nespočetné drevené uhlíky (najmä z ihličnanov), tak na medveďích kostiach sa nenašli žiadne stopy opálenia alebo pobytu v blízkosti ohňa. Na jednom mieste v hĺbke 40 centimetrov bol objavený zhluk veľkých uhlíkov pripomínajúci konár a analýzou určený ako pozostatky smreka. Roztrúsenosť uhlíkov z ihličnatých drevín bola vysvetlená ako pozostatky konárov z fakieľ, ktoré boli jediným zdrojom svetla v pravekých jaskyniach. Objavené uhlíky a absencia ohniska poukazujú aspoň na dva časovo krátke, prechodné pobyty lovcov medveďov v tejto jaskyni. Napriek tomu,



že jaskyňa svojím umiestnením ako aj chladným a vlhkým prostredím nebola vhodná na osídlenie, tak tu bol objavený aj čepelovitý úštep z obsidiánu reprezentujúci čepelovú industriu.

Najvýznamnejším archeologickým nálezom z tejto jaskyne sú, okrem dvoch čepielok vyhotovených z obsidiánu Zemplínskych vrchov, hlavne pozostatky dvoch tenkých kombinovaných hrotov z kostených násad. Tieto sa však nezachovali celé. Avšak na základe známych poznatkov je predpoklad, že mezolitický lovcu tu zasiahli medvedov skôr lukom alebo diaľkovým vrhačom ako ťažším oštepom. Vďaka týmto nálezom je Medvedia jaskyňa, ktorá je dôkazom prvého lovu medveďa hnedého u nás, po Veľkej Ružínskej jaskyni, najvýznamnejšou speleoarcheologickou lokalitou mestských lesov.



Foto: Š. Matiš

**Hadia jaskyňa** sa nachádza v zalesnenom svahu s pásmom skalných stien približne 50 metrov nad údolím Malého Ružínka, na úpätí skalného rebra. Celková dĺžka tejto pôvodne zasypanej jaskyne je 18 metrov. Pomenovanie dostala na základe skutočnosti, že v deň nájdenia tejto pôvodne úzkej horizontálnej štrbiny pôsobila ako miesto, kde sa ukrýva had.

V roku 1979 v nej našli dobrovoľní jaskyniari z Košíc (Z. Fodor a L. Hudák) zachovanú pravú ľudskú stehennú kosť, pravdepodobne ženy. Toto bol jediný objav v tejto jaskyni bez ďalších archeologických a paleontologických nálezov, ktorý však ešte zvyšuje význam nálezov z neďalekej Medvedej jaskyne. Chemickou analýzou, ktorá porovnávala tri medvedie kosti a kostenú násadu z Medvedej jaskyne s touto stehennou kosťou z Hadej jaskyne sa zistilo, že jedna medvedia kosť spolu s kosteným hrotom majú rovnaké hodnoty fosilizácie ako uvedená stehenná kosť. Toto by mohlo byť dôkazom ich rovnakého veku. Z tohto dôvodu by podľa E. Vlčka táto ľudská kosť mohla byť prvým antropologickým nálezom z obdobia lovcov používajúcich kostené kombinované hroty. Zároveň izolovanosť tohto nálezu by bolo možné vysvetliť ako pozostatok mezolitického človeka, ktorý si medveď hnedý odviekol do tejto jaskyne.

Na základe vykonaného výskumu v Medvedej jaskyni, chemických analýz a vyjadrení E. Vlčka je, podľa dr. Bártu, stehenná kosť z Hadej jaskyne najstarším antropologickým nálezom Homo sapiens sap. na Slovensku.

**Priepastová jaskyňa v Humenci** (Jaskyňa v Humenci, Jaskyňa vo Veľkej Lodine) sa nachádza vo výške 420 metrov vo vrchu Humenec (613 m), východne od obce Veľká Lodina. Aj napriek značnému poškodeniu výzdoby patrí medzi najkrajšie jaskyne košických lesov. Vchod do jaskyne má tvar priepasti.

Uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*)

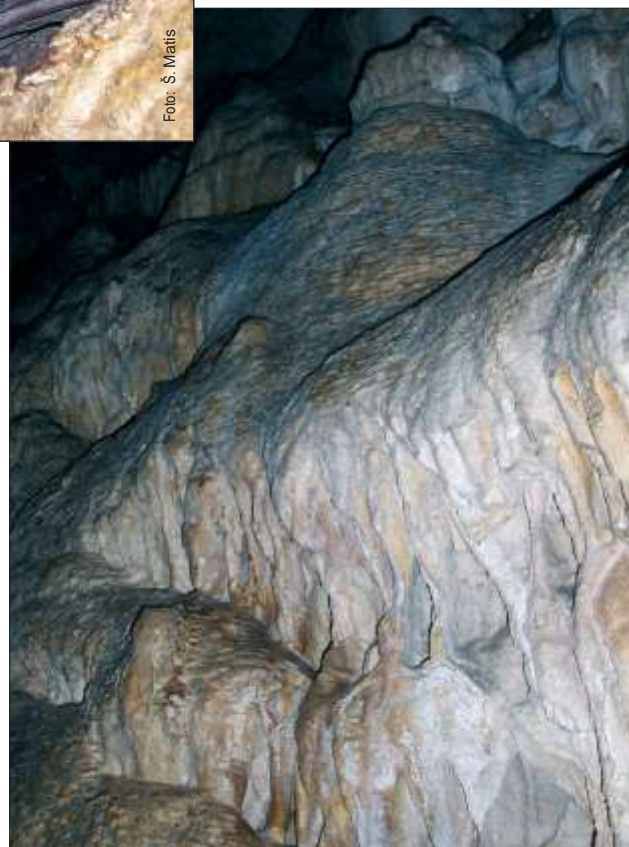
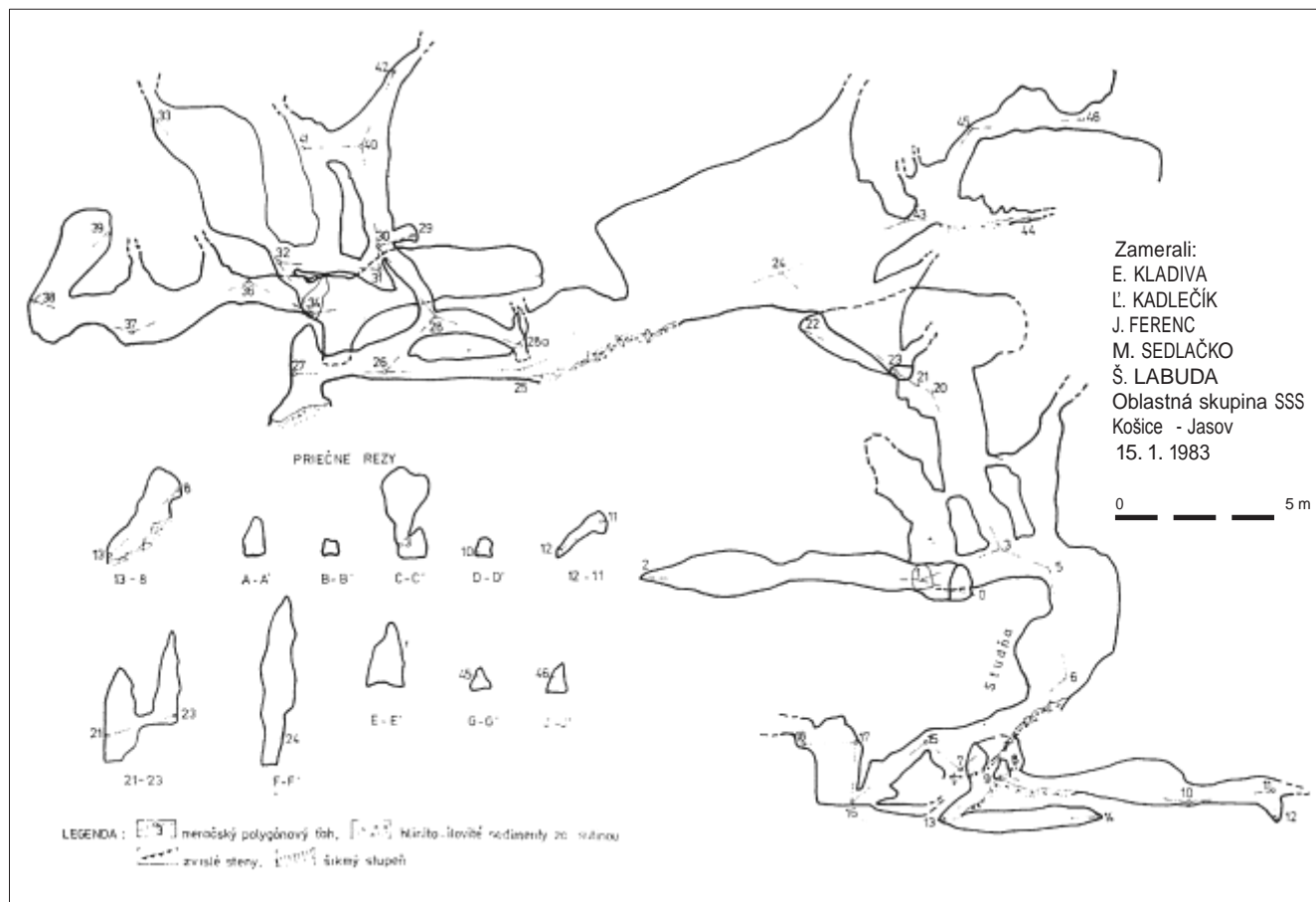


Foto: R. Čonka

Pagody v Krížovej jaskyni



Reprófoto: Spravodaj Slovenskej speleologickej spoločnosti 1-2/1988

### Vertikálny rez Krížovou jaskyňou

Je široký 1,3 metra a hlboký 4,6 metra. Za ním jaskyňa prechádza do hlavnej priestrannej sieňovej chodby s dĺžkou 32,5 metrov, šírkou od 5 do 8 metrov a výškou od 1,5 do 2 metrov. Tento priestor má prudko klesajúce dno, ktoré je pokryté dolomitovými balvanmi a blokmi, ktoré sú premiešané drobnou sutinou. Okrem zaujímavých vázovitých stalagmitov na dne tohto priestoru je bohatá výzdoba jaskyne zastúpená peknými sintrovými vodopádmi, drobnými brčkami, pestrými formami bradavičnatého sintra až po výrazný stalagnát v dolnej časti jaskyne pri bývalom jazierku. Toto sa nachádzalo v najspodnejšej časti jaskyne za umelo zväčšeným otvorom pod sintrovou platňou. Platňa je dôkazom toho, že v priebehu vývoja jaskyne bola

jej najnižšia časť vyplnená hlinami a neskôr opäť vyprázdnená. Spomínané jazierko v priestore pod uvedenou platňou bolo možné vidieť ešte v druhej polovici osemdesiatych rokov. Jeho existenciu nám dnes pripomína už len výrazná sintrová línia na stene. V tomto najnižšom bode jaskyňa dosahuje hĺbku 15 metrov.

Jaskyňa je známa od nepamäti a zmieňuje sa o nej aj profesor Roth vo svojej obsiahlej štúdií z roku 1881. Podrobne ju opísal Alexander S. Tóth v 1. dieli trojzväzkovej monografie o Šarišskej župe vydanom v roku 1909. Jaskyňu preskúmal a zamerail Ing. Július Zikmund 27. 4. 1924. Členitosť tejto jaskyne vyznačil v pôdoryse mierky 1:200. Dr. Anton Droppa urobil ďalší výskum jaskyne a jej zameranie 6. 6. 1971.

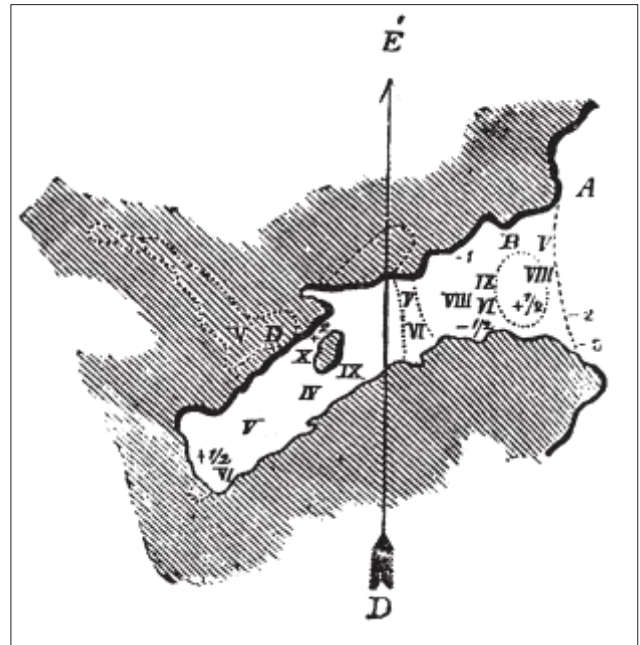
**Križová jaskyňa** so svojou dĺžkou 221 metrov je najdlhšou jaskyňou na území mestských lesov. Nachádza sa južne od Bielej skaly, na severnej strane Kozích rohov (795 m). Vchod jaskyne sa nachádza pod vrcholom, pod zráznou vápencovou skalou vo výške 762 metrov. Je orientovaný na východ a má výšku 1,1 metra a šírku 2 metre. Táto labyrintová jaskyňa dostala pomenovanie od chodieb druhého poschodia, ktoré sa pretínajú v tvare kríža.

Jaskyňa má štyri poschodia, ktoré sú navzájom prepojené komínmi. Pôvodná vstupná chodba s dĺžkou 17 metrov sa nachádza na druhom poschodí a má znaky minimálne umelého rozširovania sekáčmi. Je vysoká 1,5 metra a široká od 0,9 do 1,2 metra.

Druhý - homý vchod, ktorý je povrchovým vyústením komínov vedúcich z druhého poschodia, má trojuholníkový profil s výškou 1,5 metra a šírkou 1 meter. Nachádza sa na úrovni štvrtého poschodia, čo je významné v súvislosti s blízkou Previsovou jaskyňou.

Toto štvrté poschodie predstavuje iba horné časti Bielych komínov a vstupné časti za druhým vchodom, kde sa tiež nachádzajú znaky po umelom rozširovaní. Najmohutnejšou časťou jaskyne je tretie poschodie, tvorené pretiahnutou sieňou širokou 2 metre a vysokou 7 metrov. Jej strop prechádza do nepriechodných komínov. Z tejto siene vedie nízka chodba, v ktorej sa v súčasnosti nachádza ohnisko s obhoreným drevom, čo svedčí o príležitostnom využívaní jaskyne, rovnako ako aj okolitých jaskýň tejto oblasti, za účelom bivakovania. Táto chodba prechádza do 15 metrov vysokých Bielych komínov. Za komínmi pokračuje tretie poschodie do 10 metrov dlhej Siene chrobákov s dva metre hlbokou sondou. Za Sieňou chrobákov vedie úzka, 10 metrov dlhá Dolomitová chodba. Táto prechádza do mohutného komína.

Druhé poschodie je tvorené 18 metrov dlhou horizontálnou chodbou. V jej polovici sa napája umelá štôľňa od prvého – dolného vchodu. V strope druhého poschodia sa nachádza množstvo paralelných a úzkych komínov, ktoré v severnej časti tvoria pásмо tzv. Hlavných komínov. Centrálny komín je v hornej časti spojený s tretím poschodím cez úzku plazivku. Hlavné komíny pokračujú aj smerom dole špirálovou, 3 metre širokou a 6 metrov hlbokou priepasťou, ústiacou do prvého poschodia jaskyne. Toto je tvorené nízkymi sienkami a dvomi paralelnými chodbičkami. V prípade tohto poschodia sa zrejme jedná už len o pozostatok rozmernejšieho priestoru, v súčasnos-



Reprodukt: Slovenský kras XXIII-1985.

Kolbenheyerova mapa Antonovej jaskyne z r. 1879, ktorá je spolu s mapou Veľkej Ružinskej jaskyne z toho istého roku najstarším plánom jaskyne na území mestských lesov.

ti však prevažne vyplneného hlinou a ďalšími sedimentami. Priestory prvého poschodia pod priepasťou predstavujú „chladné vreče“, kde je teplota o 3° C nižšia ako v ostatných častiach jaskyne.

Jaskyňa sa vyznačuje aj peknou výzdobou. V rôznych častiach jaskyne je možné vidieť sintrové náteky, stalagmity, stalaktity, organy a plastický sinter.

Jaskyňa je známa od nepamäti. Vyrazenie umelej štôľne, ktorá mala slúžiť asi k uľahčeniu prieskumu sa uskutočnilo pravdepodobne na začiatku dvadsiatych rokov minulého storočia. 17. 9. 1926 jaskyňu preskúmali a zmapovali členovia Sekcie pre výskum východoslovenského krasu pod vedením Ing. Júliusa Zikmunda. V roku 1951 jaskyňu preskúmal aj speleoarcheológ dr. Juraj Bárta. Dr. Anton Droppa vykonal v roku 1973 geomorfologický výskum do tej doby voľne prístupných častí. Podrobnejší prieskum urobili členovia oblastnej skupiny Slovenskej speleologickej spoločnosti Košice-Jasov spolu s ďalšími záujemcami v rokoch 1978-1983 a objavili nové priestory.



Poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grand/s*)

# Flóra

EVA SITÁŠOVÁ

Územie košických lesov Košice s prilehlými zónami má na rozhraní Západných Karpát a panónskej oblasti z hľadiska rôznorodosti rastlinstva vysoký potenciál. Súčasný vegetačný kryt je len zvyškom pôvodnej prirodzenej vegetácie. Počas historického vývoja flóry v poľadovej dobe, v závislosti od geologického podkladu a od antropogénnych zásahov, do oblastí západokarpatskej kveteny prenikli elementy panónskej flóry v podobe ostrovčekov.

Z krajinárskeho, ekologického, ale aj estetického hľadiska majú význam najmä lesné spoločenstvá, spoločenstvá skalného reliéfu a lúčne teplomilné spoločenstvá

Územie Stredného Pohornádia predstavuje najsevernejšie výbežky ponticko - panónskej flóry, ktorá prenikla údolím Hornádu do centrálnych Karpát. Dolina Hornádu vytvára predpoklady pre rozvoj teplomilnej flóry vďaka výhrevnému geologickému podkladu, ktorý tvoria vápence a dolomity. Na úseku medzi Košicami a Margecanmi je niekoľko prirodzene obnažených skál, ktoré tvoria vhodné lokality pre existenciu teplomilnej flóry. Ostrovy teplomilnej vegetácie v Pohornádi sa viažu na lokality: Hradová pri Košiciach, Jánošíkova bašta, Humenec, Bokšov, Vozárska a Sivec.

Väčšinu územia Čiernej hory pokrývajú lesy, v ktorých prevládajú rozličné typy bučín, smrekové, jedľovo - smrekové a dubové lesy.

K najvýznamnejším botanickým druhom patria hlavne rastliny z čeľade vstavačovitých. Na území Čiernej hory zaznamenávame ich bohatý výskyt.

Z botanickej stránky predstavujú najhodnotnejšie územia hlavne lokality Humenec, Bokšov a Sivec.

Na území sú zachovalé zlomky treťohornej flóry a tak medzi vzácne reliktu patrí škumpa vlasatá (*Cotinus coggygria*) na Bokšove. Rastie v riedkych dubinách na hrebeňových skalách. Tvorí tu nízke a poliehavé kry. V okolí Kysaku, na vápencovom podklade na okraji lesného celku, sa vyskytuje mimoriadne vzácna orchidea črievičník pa-



Foto: E. Sitášová

L'alia zlatohlavá (*Lilium martagon*)



Foto: E. Sitášová

L'an žltý (*Linum flavum*)



Foto: E. Sitášová

Kokorík voňavý (*Polygonatum odoratum*)

Čiernohlávkok veľký (*Prunella grandis*)

Foto: E. Sitášová

Dráč obyčajný (*Berberis vulgaris*)

Foto: E. Sitášová

Ruža šípová (*Rosa canina*)

Foto: E. Sitášová

pučkový (*Cypripedium calceolus*) s nápadnými hnedočervenými kvetmi. Jánošíková bašta je skalný blok v doline Hornádu na severnom svahu hrebeňa Stádlo. Vystupuje ako krajinársko-estetický prvok v Strednom Pohornádi a výskyt ponikleca slovenského (*Pulsatilla slavica*) zvyšuje aj jeho prírodovednú hodnotu. „Hornádske lúky“ sú vrcholové lúky Hornádskeho údolia, významné masovým výskytom ponikleca veľkokvetého (*Pulsatilla grandis*), kriticky ohrozeného a európsky významného botanického druhu.

V úzkom a hlbokom údolí riečky Sopotnica sa miestami vytvorili vyvýšené miesta, ktoré vznikli zosuvom z príkrých svahov. Na nich sa vyvinuli jelšové porasty. V bylinnom podraze dominuje v skorom jarnom období masový výskyt vzácneho a zriedkavého pupkovca nezábudkovitého (*Omphalodes scorpioides*).

Zapojené porasty v sutinových lesoch v okolí Ťahanoviec vytvára na jar jasnemodrá scila Kladného (*Scilla Kladnii*).

Z lesných rastlín Volovských vrchov spomenieme jelení jazyk (*Phyllitis scolopendrium*), plavúň obyčajný (*Lycopodium clavatum*) a plavúň pučivý (*Lycopodium annotinum*). Na lesných lúkach a čistinkách nájdeme ľaliu zlatohlavú (*Lilium martagon*), orlíček obyčajný (*Aquilegia vulgaris*), prilbovku bielu (*Cephalanthera damasonium*) či dekoratívnu prilbovku červenú (*Cephalanthera rubra*). Na odlesnených chrbátoch voloveckého hrebeňa nájdeme na jar bohaté porasty soldanelky uhorskej (*Soldanella hungarica*).

Z Folkmárskej skaly, ako aj z masívu Murovanej skaly v Strednom Pohornádi, je popísaná jarabina spišská (*Sorbus scepusiensis*) ako nový druh pre územie.

K teplo a suchomilným rastlinám patria druhy ako poniklec slovenský (*Pulsatilla slavica*), poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*), ale aj zvonček karpatský (*Campanula carpatica*), veternica lesná (*Anemone sylvestris*) či astra spišská (*Aster amelloides*). Poniklec otvorený (*Pulsatilla patens*) rastie na vrcholovej kóte v lúčnom spoločenstve Železného vrchu.

V bučinách celého hrebeňa Volovských vrchov rastie snežienka jarná (*Galanthus nivalis*) a na jeseň horec luskáčovitý (*Gentiana asclepiadea*). K vzácnostiam patrí výskyt ľalie cibulkonosnej (*Lilium bulbiferum*) na slatinnej lúke na Jahodnej.

Nepravidelné a pozvoľné prechody porastov z lesa do otvorenej krajiny tvoria prirodzené zoskupenia krovín a mladých stromov pozdĺž lesných okrajov. Krovinné spoločenstvá sa viažu na poľné medze, pasienky, odlesnené

svahy a svahové lúky. Sú to najmä porasty trnkových kriačín (*Ligustro-Prunetum*), trnkových lieštin (*Pruno - Coryletum*) a teplomilných kriačín (*Crataego - Prunetum*).

Na pasienkoch asociácie *Anthoxantho – Agrostietum* sú trávinné spoločenstvá s prevahou psinčeka tenučkého (*Agrostis tenuis*). Mimolesná zeleň na medziach a úvozoch starých ciest a v erózných rýhach je zastúpená hlavne javorom poľným (*Acer campestre*), brezou ovisnutou (*Betula pendula*), trnkou slivkovou (*Prunus spinosa*), ružou šíповou (*Rosa canina*), hlohom obyčajným (*Crataegus laevigata*) či zobom vtáčím (*Ligustrum vulgare*) ai.

Odlesnené plochy, ktoré nie sú využívané na poľnohospodársku činnosť, sú osídlené náhradnými lúčnymi spoločenstvami zväzov *Arrhenatherion elatioris* a *Cynosurion cristati*. Jedná sa o floristicky bohaté dvojkosné vysokosteblové lúky, ktoré obohacujú biodiverzitu územia, s prevahou krmovínarsky hodnotných tráv, ako ovsík obyčajný (*Arrhenatherum elatius*), psiarka lúčna (*Alopecurus pratensis*), trojštět žltkastý (*Trisetum flavescens*), tomka voňavá (*Anthoxanthum odoratum*), kostrava červená (*Festuca rubra*).

Medzi cenné územia patria aj brehové porasty rieky Hornád. Alúvium je osídlené spoločenstvom krovitých vrb, v ktorých dominujú vřba biela (*Salix alba*), vřba purpurová (*Salix purpurea*), vřba rakytová (*Salix caprea*), vřba košíkarska (*Salix viminalis*) a vřba krehká (*Salix fragilis*). Na tieto vřbové porasty nadväzujú vysokokmenné vřbovo-topoľové lesy a vlhkomilné rastliny v bylinnom podraсте. Vzáčne sa vyskytuje krčičník tňomilný (*Scrophularia umbrosa*).



Foto: E. Sliášová

Kvitnúci hrab obyčajný (*Carpinus betulus*)



Foto: E. Sliášová

Luskáč lekársky (*Vincetoxicum officinale*)



Foto: E. Sliášová

Hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*)



Foto: E. Sliášová

Ďatelina alpínska (*Trifolium alpestre*)