

OCHRANA Prírody SLOVENSKA



MAGAZÍN ŠTÁTNEJ OCHRANY PRÍRODY

1/2006

CENA: 25,- Sk





Obsah

Preventívne opatrenia ochrany prírody, významný príspevok k zachovaniu prírodných pomerov krajiny na Slovensku	2
Jaskyne Slovenského krasu – súčasť svetového prírodného dedičstva ...	4
Orliaky morské po takmer päťdesiatich rokoch opäť okružkované na Slovensku	7
Pár slov o motýľoch v Bukovských vrchoch alebo v krajine dojmov	8
Farby jari, z ktorých oči prechádzajú	10
300 ročný jubilant	12
UČEBNICA GEOLÓGIE – Karpaty VIII. Neogénne sopky na Slovensku	13
Najvýchodnejšie sopečné pohorie Vihorlatské vrchy	14
Klenotnica východoslovenských vulkanitov Slanské vrchy	14
Dubnícke bane	16
Zrozená z vulkánu – Poľana	17
Zaujímavosti Štiavnických vrchov – Prírodná pamiatka Krupinské bralce (Štangarigel)	18
Finálne vulkanity Cerovej vrchoviny a Lučenskej kotliny	19
Atlas minerálů České a Slovenské republiky	20
Čertova svadba	21
Jarné žabie putovanie	22
Tajomní noční letci	22
Deťom	23
Olympijské hnutie a životné prostredie	24
4. konferencia Biodiverzita v Európe	26
Nový, bezpečnejší chodník	27
Zo života ochrany prírody, informácie	28

1. strana obálky: Rozkvitnuté šafrány – poslovia jari
2. strana obálky: Podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*)

Foto: J. Bobula
Foto: P. Jakubčo



Magazín o ochrane prírody na Slovensku a v zahraničí
Vydáva Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky

Šéfredaktor:

Ing. Viktória Ihringová
tel.: 048/471 36 20, fax: 048/415 42 69

Redakčná rada:

Ing. Peter Urban, PhD.
Ing. Juraj Bobula
Mgr. Iveta Buraľová
Ing. Július Burkovský
RNDr. Daniel Dítě
RNDr. Juraj Galváneš
RNDr. Ema Gojdičová
RNDr. Jozef Májsky
Ing. Robert Trnka
RNDr. Marcel Uhrin
RNDr. Jana Zacharová

Adresa redakcie:

Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky
Lazovná 10, 974 01 Banská Bystrica
tel./fax: 048/471 36 20
tel.: 048/415 42 69
e-mail: magazin_sop@sopsr.sk

Tlač a design:

PRESS GROUP, s.r.o.
Rudlovská cesta 53
974 01 Banská Bystrica

Objednávky prijíma:

Obchodné stredisko PrNS, a.s.

Rozširuje:

PrNS, a.s. (časopis rozširovaný formou predaja na poštách)

Objednávky na predplatné prijíma:

Každá pošta a doručovateľ Slovenskej pošty

Objednávky do zahraničia vybavuje:

Slovenská pošta, a.s., Stredisko predplatného tlaču
Námestie slobody 27, 810 05 Bratislava 15
e-mail: zahranična.tlac@slposta.sk

Cena jedného výtlačku: 25,- Sk
Ročné predplatné: 100,- Sk

Reg. MK SR č. 1653/97
ISSN 1335-7921

Nevyžiadané príspevky redakcia nevracia

Prevzaté textových a grafických materiálov z časopisu je dovolené len so súhlasom redakcie a pri rešpektovaní autorských práv



Preventívne opatrenia ochrany prírody významný príspevok k zachovaniu prírodných pomerov krajiny na Slovensku

Preventívne opatrenia ochrany prírody (POOP) boli obsiahlym elaborátom, ktorý v písomnej, grafickej (mapa) a foto-dokumentáčnej forme poskytoval prehľad o prírodných hodnotách každého vtedajšieho okresu na Slovensku a prostredníctvom navrhnutých opatrení umožňoval rozhodovať o všetkých závažných zásahoch do prírodných pomerov krajiny tak, aby boli nepriaznivé dopady týchto zásahov na prírodné prostredie čo najmenšie.

Vznik POOP ovplyvnil celoslovenský dokument „Územný priemet zásad a preventívnych opatrení ochrany a tvorby prírodného prostredia na Slovensku“, ktorý na podnet bývalého Povereníctva kultúry v roku 1964 vypracoval Štátny ústav pre rájónové plánovanie. Tento dokument mal zabezpečiť účinnejšiu spoluprácu medzi orgánmi štátnej ochrany prírody, územného plánovania, cestovného ruchu a výrobnými rezortami. Napriek tomu, že priniesol celkový prehľad o kladných a záporných javoch pri využívaní prírodného prostredia, nebol dostatočne podrobný a vhodný pre prax ochrany prírody. Ministerstvo kultúry preto v roku 1969 uložilo Slovenskému ústavu pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody (SÚPSOP) doplnenie a zpodrobnenie tohto materiálu. Pod vedením **Ing. Milana Pacanovského** (1925 – 1982) bola v roku 1971 spracovaná jednotná metodika pre POOP, na základe ktorej bola potom v sedemdesiatych rokoch minulého storočia zmapovaná a zdokumentovaná základná situácia ochrany prírody vo všetkých vtedajších okresoch Slovenska. Pred započatím terénnych prác boli pre každý okres stanovené odborné skupiny, ktoré absolvovali celoslovenskú inštruktážnu exkurziu v okolí Bratislavy s ukážkami typov území, ktoré by sa mali spracovávať. Už pri nej bolo konštatované, že prvé výsledné elaboráty (neskoršie, pre svoj rozsah, boli pomenované „buchľami“, ktoré sa mohli využiť aj ako „ťažký argument“) s prihliadnutím na zložitosť prípravy i prírodných procesov v krajine sa budú priebežne dopĺňať a približne po 5 rokoch aktualizovať.

Pri tvorbe POOP boli využité aj výsledky predchádzajúceho „ochranárskeho mapovania“. Elaborát POOP pozostával z týchto častí:

- I. Úvod.
- II. Charakteristika prírodných pomerov okresu.
- III. Súčasný stav prírodného prostredia (v zmysle zákona SNR č. 1/1955 Zb. SNR).
- IV. Návrh preventívnych opatrení ochrany prí-

rody v okrese.

V. Územný priemet návrhu (v administratívnej mape okresu 1 : 50 000).

VI. Zoznam právnych noriem platných na úseku štátnej ochrany prírody.

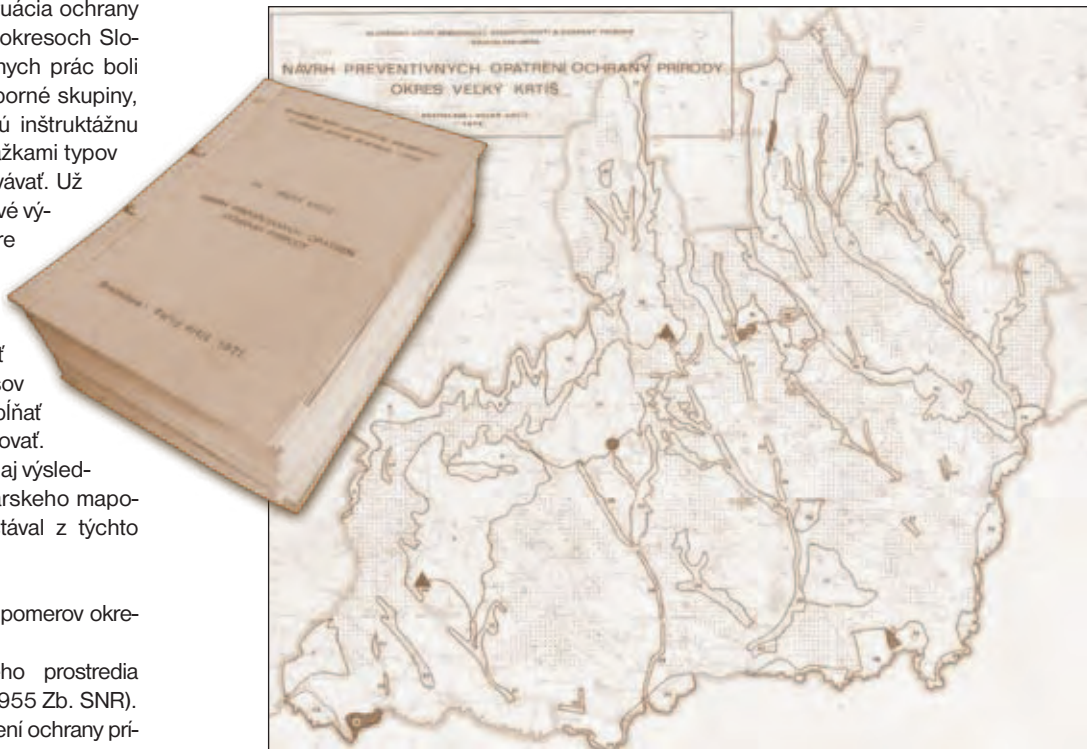
VII. Literatúra a pramene.

Ťažiskovou je štvrtá časť, v ktorej bol celý okres rozdelený na územia kategórie A – E. **Kategória A** zahŕňala už vyhlásené chránené územia (štátne prírodné rezervácie, chránené náleziská, chránené študijné plochy, chránené parky a záhrady) a prírodné výtvory (chránené prírodné výtvory, chránené prírodné pamiatky vrátane do tejto kategórie začlenených chránených stromov). **Kategória B** zahŕňala územia s predpokladmi pre vyhlásenie za chránené (po vyhlásení boli preradené do kategórie A). **Kategória C** predstavovala územia s významnými biologickými a estetickými prvkami prírody alebo objektami kultúrnych a technických pamiatok, typickými pre

charakter geografického regiónu. **Kategória D** predstavovala zdroje a lokality devastácie, ktoré negatívne ovplyvňujú javy v kategóriách A, B, C a E. **Kategória E** predstavovala komplex kultivovanej a urbanizovanej krajiny (s výraznou výrobnou funkciou) s biologickým a estetickým potenciálom prírodných zložiek. Ku všetkým územiám alebo javom zaradeným v jednotlivých kategóriách bola pripojená fotodokumentácia. V prípade veľkoplošných



Ing. Milan Pacanovský



chránených území (národné parky, chránené krajinné oblasti) bola ich obvodová hranica síce vyznačená v mape, ale vnútorné územie nebolo rozčlenené na priestory kategórií A – E (funkciu POOP tu nahrádzal „územný priemet ochrany prírody“ – ÚPOP).

Pod vedením hlavného gestora Ing. Milana Pacanovského sa na tvorbe POOP podieľali viacerí vtedajší zamestnanci SÚPSOP, napr. RNDr. Jozef Blaško, RNDr. Eva Bosáčková (1933 – 1987), Ing. Michal Bugar, RNDr. Ľubica Cibulíková, RNDr. Ján Darola (1928 – 2000), RNDr. Ľudo Dostál (1936 – 1996), RNDr. Juraj Galvánek, Ing. Ladislav Haršáni, Ing. Edgar Hošek (1926 – 2004), Ing. Štefan Humeňanský, Ing. Dušan Janota (1922 – 1997), RNDr. Branislav Jurkovič, RNDr. Jozef Klinda, Rudolf Kriška (1908 – 1981), RNDr. Milan Liška, Ing. Ctimír Maglen (1923 – 1984), Ing. arch. Kristína Matzová, RNDr. Vlastizdar Vágenknecht, RNDr. Jozef Voskár a ďalší. V rokoch 1981 – 1982 vypracovalo Mestské stredisko pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody (MSPSOP) v Bratislave **POOP hlavného mesta Bratislavy**, ktoré gestorovali RNDr. Gabriela Kaliská a Ing. Margita Lívová.

POOP sa stali záväznou smernicou na posudzovanie zásahov do prírodného prostredia až po schválení v rade príslušného ONV. V priebehu rokov 1973 – 1979 boli schválené POOP vo všetkých vtedajších okresoch, pričom prvým okresom bola Čadca a posledným Žilina. Postup schvaľovania v jednotlivých okresoch bol nasledovný:

1973 – Čadca, Považská Bystrica, Trenčín, Prievidza, Galanta, Zvolen, Žiar nad Hronom, Humenné a Lučenec

1974 – 0

1975 – Vranov nad Topľou, Trnava, Banská Bystrica, Bardejov, Trebišov, Dunajská Streda a Dolný Kubín

1976 – Spišská Nová Ves, Liptovský Mikuláš, Nitra, Stará Ľubovňa, Topoľčany, Komárno, Košice-vidiek, Svidník, Poprad, Levice, Prešov a Nové Zámky

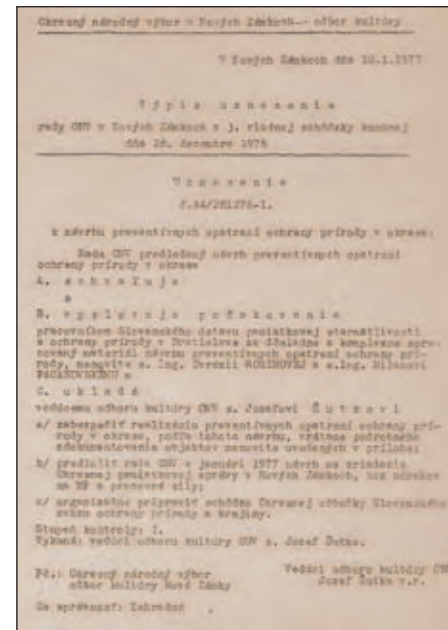
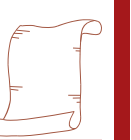
1977 – Michalovce, Veľký Krtíš, Bratislava-vidiek, Rožňava a Martin

1978 – Senica a Rimavská Sobota

1979 – Žilina

V niektorých okresoch boli súčasne so schválením POOP vyhlásené aj viaceré chránené prírodné výtvory a chránené prírodné pamiatky, čo bolo možné na okresnej úrovni. V okresoch Bratislava-vidiek a Komárno prostredníctvom schvaľovacieho uznesenia k POOP zabezpečili aj ochranu stromov mimo les rastúcich s priemerom viac ako 50 cm.

Dosiahnutím záväznosti POOP sa aspoň čiastočne podarilo preklenúť nedostatok vtedy platného zákona SNR č. 1/1955 Zb. SNR, podľa ktorého štátna ochrana prírody v rezorte kultúry nemala rozhodujúce kompetenčné postavenie pri ochrane prírodných pomerov krajiny a na rozhodovaní o zásahoch do prírodných pomerov krajiny sa podieľala len formou súčinnosti s kompetentnými or-



Ukážka schvaľovania POOP

gánmi. Schválené POOP sa tak stali účinným nástrojom pri výkone tejto činnosti, navyac viaceré uznesenia umožňovali riešiť ochranu aj stavebnou uzáverou. Niektoré všeobecne formulované návrhy bolo potrebné podľa názoru hlavného gestora POOP presadiť „vyboxovaním“ (presvedčanim). Schvaľovanie POOP malo aj aktivizačný význam pre ONV, ako výkonné orgány štátnej ochrany prírody v okresoch, ktoré dovtedy väčšinou nevenovali zákonným povinnostiam v tejto oblasti dostatočnú pozornosť. Možno tvrdiť, že celkove to napomohlo k zlepšeniu personálnych, finančných, materiálnych a organizačných podmienok ochrany prírody v nasledujúcom období. V niektorých okresoch POOP využili aj pre propagačno-výchovné ciele vydaním publikácie „Príroda okresu ... a jej ochrana“. Pracovníci ochrany prírody v okresoch, sledujúci uplatňovanie POOP, boli zamestnancami vznikajúcich okresných pamiatkových správ alebo múzei.

V dôsledku zmien ovplyvňujúcich prírodné pomery krajiny bolo potrebné spravidla po 5-10 rokoch POOP aktualizovať. Na aktualizáciu, ktorá pozostávala z revízie a dopĺňovania pôvodného návrhu POOP, bol vypracovaný metodický pokyn, ktorý vydalo Ústredie štátnej ochrany prírody – Stredisko rozvoja ochrany prírody Bratislava v roku 1983. Autorom tejto metodiky bol opäť Ing. Milan Pacanovský s kolektívom spolupracovníkov. Revíziu i dopĺňovanie POOP organizačne

a finančne zabezpečovali jednotlivé ONV za odbornou-metodickej súčinnosti krajských pracovísk štátnej ochrany prírody. Čistopis **aktualizovaného návrhu POOP** (A – POOP) obsahoval:

- titulný list;
- revíznú správu (úvod, vyhodnotenie plnenia uznesenia rady ONV k pôvodnému návrhu POOP, zoznam javov podľa stupňa zmien vrátane ich pôvodcu, návrh opatrení pre zabezpečenie ďalšej realizácie POOP v okrese) s návrhom opatrení;
- jednotlivé revízne listy;
- fotodokumentáciu;
- mapovú prílohu (administratívna mapa okresu 1 : 50 000) s grafickým odstupňovaním zmien;
- list zmien a rozhodnutí;
- prehľad maloplošných a veľkoplošných chránených území v okrese s citáciou príslušnej úpravy o ich vyhlásení za chránené.

V rokoch 1984 – 1989 došlo k spracovaniu a schváleniu A – POOP vo všetkých okresoch. Treba tiež povedať, že okrem profesionálnych pracovníkov ochrany prírody sa na tejto úlohe často podieľali aj iniciatívni dobrovoľní pracovníci, konzervátori a spravodajcovia, pracovníci vedeckých a školských pracovísk, SZOPK a podobne.



Tvorba POOP okr. Michalovce (1972)

Elaboráty POOP boli na svoju dobu originálnym, priekopníckym dielom s veľkým významom pre prax ochrany prírody. Prednosťou POOP bola ich jednoduchosť a ľahká orientácia. V značnej miere prispeli k uchovaniu priaznivého stavu mnohých hodnotných území a tlmili snahy o narušovanie prírodných pomerov krajiny v podmienkach celého Slovenska. A – POOP boli od roku 1995 v jednotlivých okresoch postupne nahradzované zložitejšími **Regionálnymi územnými systémami ekologickej stability** (RÚSES).

Július Burkovský
Juraj Galvánek
Foto: archív ŠOP SR

Jaskyne Slovenského krasu – súčasť svetového prírodného dedičstva

Uplynulo 10 rokov, keď na zasadnutí Výboru svetového dedičstva 4. – 9. 12. 1995 v Berlíne bola schválená nominácia jaskýň Slovenského krasu a príslušného Aggtelekského krasu v Maďarsku do zoznamu svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO. Tým sa tieto jaskyne zaradili k svetoznámych kultúrnym a prírodným lokalitám. Koordinátorom spracovania nominačného projektu bola vtedajšia Správa CHKO Slovenský kras v Brzotíne, spolupracovali Správa slovenských jaskýň v Liptovskom Mikuláši a Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši.

Od vyhlásenia jaskýň Slovenského a Aggtelekského krasu za svetové a prírodné dedičstvo došlo k viacerým zmenám. K vyhláseným lokalitám bola v roku 2000 pričlenená aj Dobšinská ľadová jaskyňa, ktorá sa nachádza v Slovenskom raji. Vláda Slovenskej republiky vyhlásila chránenú krajinnú oblasť Slovenský kras za národný park v roku 2002. Od 1. 1. 2002 platí nový zákon o ochrane prírody a krajiny č. 543/2002 Z. z., podľa ktorého aj pre jaskyne platia osobitné ustanovenia. Od januára 2002 došlo na úseku ochrany jaskýň k zmene kompetencií, keď okrem sprístupnených jaskýň a jaskýň s nimi geneticky súvisiacimi boli pod Správu slovenských jaskýň v Liptovskom Mikuláši pričlenené všetky jaskyne, teda aj nesprístupnené.

Slovenský kras je našim najväčším krasovým územím, ktoré má veľmi dobre vyvinutý krasový reliéf. Vznik tohto unikátneho krasového územia podmienila geologická stavba. Asi pred 205-225 miliónmi rokov sa usadili mohutné karbonátové komplexy rífových a lagunárnych vápencov s hrúbkou nad 2 km, ktoré boli vo forme príkrovu dotransportované do dnešnej oblasti Slovenského krasu. Pôvodne jednotný plochý povrch je dnes pôsobením vonkajších geologických činiteľov rozčlenený na samostatné planiny: Koniar-ska, Plešivská, Silická planina, Horný vrch, Dolný vrch, Zádielska a Jasovská planina. Planiny sú od seba oddelené Zádielskou a Hájskou tiesňavou, resp. kaňonovitými dolinami rieky Slanej a Štítnického potoka. Krasové formy predstavujú škrapy, krasové jamy (závrty), krasové chrbty, priehlbne a údolia, ponory, vyvieráčky, tiesňavy a kaňonovité doliny, jaskyne

a priepasti, spravidla s bohatou kvapľovou, ale aj ľadovou výzdobou. Vysokú úroveň skrasovatenia územia potvrdzuje výskyt veľkého počtu podzemných dutín, priepastí a jaskýň.

Zo všetkých podzemných priestorov Slovenského krasu poznáme doteraz iba určitú časť, v čase schvaľovania projektu sa uvádzalo 712 objektov (spolu aj s maďarskými jaskyňami). V súčasnosti po zdokumentovaní a zaevidovaní nových objavov je to už 1050 objektov len na našom území. Slovenský kras sa rozprestiera na území s celkovou rozlohou okolo 40 km². Hustota krasových javov je vysoká, keď napr. na Dolnom vrchu je zaznamenaných miestami až 20 javov na 0,5 km².

Zo všetkých jaskýň boli na obidvoch územiach vybrané tie najreprezentatívnejšie, ktoré najvýstižnejšie znázorňujú ich geologické, hydrogeologické, genetické, morfológické, klimatické, biospeleologické i archeologické pomery. Na území Slovenského krasu to sú: Domica – Čertova Diera (spoločný jaskynný systém s maďarskou jaskyňou Baradla), Gombasecká jaskyňa – Silická ľadnica (silicko-gombasecký jaskynný systém), Krásnohorská jaskyňa, Hrušovská jaskyňa, jaskyňa Skalístého potoka – Kunia priepasť, Drienovská jaskyňa, Jasovská jaskyňa, Diviacia priepasť, Zvonivá priepasť, Obrovská priepasť, Snežná jama. K nim bola pričlenená i neďaleká Ochtinská aragonitová jaskyňa v Revúckej vrchovine. Na území Aggtelekského krasu to sú: jaskyňa Baradla, jaskyňa Mieru, Kossuthova jaskyňa, jaskyňa Meteor, Rákócziho jaskyňa 1, Rákócziho jaskyňa, jaskyňa Slobody, jaskyňa Imre Vassa, priepasť Rejteck, Vecsem-bükkská priepasť.



Jaskyne Slovenského krasu sa stali stredobodom pozornosti človeka už dávno v minulosti. V paleolite a hlavne v neolite boli jaskyne osídľované, slúžili na úkryt človeka pred nepriateľom a rovnako slúžili aj na rôzne náboženské obrady. S rozvojom poznania sa začal človek zaujímať o jaskyne aj z hľadiska vedecko-výchovného poznávania a objavovania skrytého podzemia, čo trvá vlastne až do súčasnosti. Systematický záujem o jaskyne možno pozorovať od 19. storočia, keď jaskyne ešte vzbudzovali nedôveru a boli opradené množstvom mýtov a povestí o existencii tajomných a nadprirodzených síl. Systematický a organizovaný výskum začal až začiatkom 20. storočia, ale najmä po II. svetovej vojne, kedy boli zaznamenané objavy nových významných jaskýň. Tieto objavy sú výsledkom dlhoročných snažení a práce dobrovoľných jaskyniarov.

Povinnosťou členských štátov je za zabezpečenie maximálne účinných a aktuálnych opatrení, ktoré budú zamerané na funkčnosť prírodného dedičstva v živote spoločnosti a začlenenie ochrany dedičstva do komplexných plánovacích programov. Spracované opatrenia sú zamerané na prieskum, výskum a monitoring, technické opatrenia, praktickú starostlivosť, výchovu a propagáciu, organizačné zabezpečenie a ochranu sprístupnených jaskýň. Súčasná legislatíva umožňuje výskum a prieskum jaskýň len na základe udelenia výnimiek pre konkrétne subjekty, čo je terčom kritiky najmä dobrovoľných jaskyniarov.

V nasledujúcej tabuľke sú opísané jaskyne, ktoré sú vyhlásené za národné kultúrne pamiatky.

oblasť / název

geografická súradnica

geomorfologický typ

výzdoba

Domica

5 638 m

-

Silická planina

riečna korozno-erózna jaskyňa

sintrové štíty a bubny, kaskádové jazierka, cibulové stalaktity a pagodovité stalagmity

Gombasecká jaskyňa

1 525 m

-

Silická planina

riečna vyvetvová, korozno-erózna jaskyňa

tenké sintrové brčky dĺžky až 3 m, stalaktity, stalagmity

Silická ľadnica

1 100 m

110 m

Silická planina

korozno-erózna priepasť a riečna prietoková korozno-erózna jaskyňa

dlhé a krehké sintrové brčky, ľadopád

Krásnohorská jaskyňa

1 355 m

-

Silická planina

riečna vyvetvová, korozno-erózna jaskyňa

stenové sintry a pizolity, stalaktity a stalagnáty, neelektity, stalagmity o výške 32,7 m

Skalistý potok

5 885 m

317 m

Jasovská planina

riečna prietoková, korozno-erózna jaskyňa

ojedinilé sintrové kory

Kunia priepasť

813 m

203 m

Jasovská planina

korozna priepasť

sintry s brčkami a sintrovými kaskádami

Drienovská jaskyňa

1 348 m

85 m

Jasovská planina

riečna vyvetvová, korozno-erózna jaskyňa

kory kryštálického sadrovca, krčkovitý aragonit a kalcitové drúzy

Jasovská jaskyňa

2 811 m

55 m

Medzevská pahorkatina

riečna korozno-erózna jaskyňa

stalagmity, stalagnáty, štíty, bubny, brčky

Diviacia priepasť

270 m

123 m

Plešivská planina

rozsedlinovo-korozna priepasť

sintrové kaskády a záclony

Zvonivá jama

385 m

100 m

Plešivská planina

korozno-erózna priepasť

pagodové stalagmity

Obrovská priepasť

-

100 m

planina Dolný vrch

korozno-erózna priepasť

ojedinilá sintrová výzdoba

Snežná diera

45 m

23 m

planina Horný vrch

rozsedlinová priepasť

ľad tvoriaci kvaple a povlaky na stenách

Domica

Jaskyňa nad vinicami

Snežná diera

Masivná ľadnica

Silická kvapľová jaskyňa

Lúčia diera

dĺžka / hĺbka	geografické zaradenie	geologický typ	výzdoba
Ochtinská aragonitová jaskyňa			
230 m	Revúcka vrchovina	korózna	ihlicovité, špirálovité a ľadvinovité formy aragonitu
Ardovská jaskyňa			
1 492	Silická planina	riečna ponorová, korózne-erózna jaskyňa	krátke brčka, palicové a malé guľové stalaktity, záclony a masívne stalagmity
Brázda			
181 m	Silická planina	korózne-puklinová priepať	sintre hráškovitého tvaru
Milada			
800 m	Silická planina	riečna prietoková, korózne-erózna jaskyňa	stalagmity, stalagmity, mohutné kvapľové draperie
Hrušovská jaskyňa			
780 m	Silická planina	riečna vyverová, korózne-erózna jaskyňa	monokrystály kalcitu, heliktity a výrastlice sintrových kryštálov

Zaujímavosti jaskýň Slovenského krasu

Najdlhšie jaskyne:		Najhlbšie jaskyne:	
Skalistý potok (Jasovská planina)	5 885 m	Skalistý potok (Jasovská planina)	317 m
Domica – Čertova diera (Silická planina)	5 368 m	Kunia priepať (Jasovská planina)	203 m
Jasovská jaskyňa (Jasovská planina)	2 811 m	Čertova priepať (Horný vrch)	186 m
Gombasecká jaskyňa (Silická planina)	1 525 m	Brázda (Silická planina)	181 m
Ardovská jaskyňa (Silická planina)	1 492 m	Malá Žomboj (Silická planina)	141 m
Krásnohorská jaskyňa (Silická planina)	1 355 m	Veľká Bikfa (Silická planina)	140 m

- Prvý náčrt jaskyne z územia Slovenska je z r. 1719. Je to opis Silickej ľadnice od Mateja Bela, ktorý bol publikovaný v Londýne už v roku 1744.
- Najstaršia sprístupnená jaskyňa je Jasovská jaskyňa r. 1846.
- Najstaršie nálezy dokumentujúce osídlenie jaskýň sú doložené z Domice a pochádzajú až zo staršej doby kamennej (paleolit).
- Najviac archeologických nálezov v jaskyniach je z obdobia tzv. bukovohorskej kultúry (4-3000 r. pred n. l.), napr. Domica, Ardovo, Silická ľadnica, Zbojnická jaskyňa, Kostrová jaskyňa a i.
- Z obdobia kyjatickej kultúry (1150-700 r. pred n. l.) sú známe nálezy rituálnych masiek z ľudských lebiek (Majda-Hrašková jaskyňa, Babia diera).
- Najnižšie položená ľadová jaskyňa mierneho pásma je Silická ľadnica (503 m n. m.).
- Z 25 základných typov karbonátových vyžrážanín bolo doteraz identifikovaných 17.
- Najviac krasových javov sa viaže na druhohorné wettersteinské vápence.

- Najrozšírenejšie krasové formy sú stojace a visiace kvaple, kvapľové záclony a náteky.
- Najvyšší stalagmit na Slovensku i v Európe je v Krásnohorskej jaskyni a dosahuje výšku až 32,7 m.
- Svetovými raritami sú sintrové bubny Domice, 3 m dlhé brčka Gombaseckej jaskyne, aragonitové kričky Ochtinskej aragonitovej jaskyne, helektity Hrušovskej a Krásnohorskej jaskyne.
- Najviac zdokumentovaných podzemných krasových javov je na Silickej planine (270), Plešivskej planine (230) a planine Dolný vrch (150).
- 17 jaskýň je vyhlásených za národné prírodné pamiatky (na Slovensku celkom 44).
- V podzemnom systéme jaskyne Domica je doposiaľ známych vyše 160 druhov živočíchov.
- Na území Slovenského krasu bolo identifikovaných 26 druhov netopierov z 27 druhov žijúcich na Slovensku.
- Najvýznamnejším objavovateľom jaskýň Slovenského krasu bol Ján Majko.

Ján Kilík

Foto: J. Kilík, J. Popovics



Orliakyorské po takmer päťdesiatich rokoch opäť okružkované na Slovensku



V rámci dobrej spolupráce správ CHKO Ponitrie a Dunajské luhy, ako aj za účasti nášho „dravčiarkeho koordinátora“ Jozefa Chavka a prvého výrobcu slovenských ornitologických krúžkov Laca Šnirera uskutočnila sa v termínoch 10. 4. 2004 a 21. – 22. 4. 2004 akcia *Haliaeetus 2004*, počas ktorej boli po 49. rokoch opäť okružkované mláďatá orliakov morských na území Slovenska. Svojimi lezeckými skúsenosťami významne prispel k dobrému priebehu akcie Ivan Šipkovský. Prvé 3 mláďatá boli okružkované v rámci historického hniezdiska (III. časť CHKO Dunajské luhy, kde krúžkovanie naposledy realizoval F. Balát). Celkove bolo okružkovaných 7 mláďat (1×3, 2×2) na troch hniezdach, vo štvrtom hniezde sa od okružkovania upustilo. V rámci akcie boli odobraté aj vzorky potravy na hniezdach (zistili sa jeseťery malé, úhor, kura domáca, kačica divá, sliepka zelenonohá). Vo všetkých štyroch hniezdach bolo vyliahnutých celkom 8 mláďat, z ktorých v júni 2004 sedem úspešne vyltelo. Piaty pár sa zdržoval na lokalite, ale k zahniezdzeniu nedošlo (jeden z páru bol

ešte mladý jedinec). Napriek tomu, že sa táto akcia stretla s kontroverznými názormi u ornitológov a ochranárov, sme toho názoru, že bola prospešná a orliakom neškodila. Naopak veríme, že označenie mláďat krúžkami dáva šancu sledovať ich pohyb a môže prispieť k poznatkom využiteľným pre ochranu druhu.

V roku 2005 opäť prebehlo krúžkovanie orliakov morských už po druhý raz, opäť na známych hniezdiskách v územnej pôsobnosti Správy CHKO Dunajské luhy. V dňoch 23. až 24. apríla kolektív dobrovoľníkov okružkoval celkom 5 mláďat na hniezdiskách v lužných lesoch popri Dunaji, v okresoch Dunajská Streda a Komárno. Na jednom z hniezdisk bol zistený úhyn mláďaťa, ktorému rodičovský pár nosil potravu ešte po jeho smrti. Okrem samotného krúžkovania sa tiež odoberali zvyšky potravy z hniezdisk a odoberali sa tiež vzorky krvi mláďat pre ďalší špecializovaný výskum (v spolupráci s Fakultou veterinárneho lekárstva Brno). V roku 2005 sa okrem bežných ornitologických krúžkov použili tiež farebné odčítavacie krúžky oranžovočervenej farby. Správa CHKO Dunajské luhy týmto chce poďakovať všetkým zúčastneným na danej akcii, ktorí na vlastné náklady a s vysokým osobným nasadením reali-

Na základe informácií získaných od jedného zo súčasných vynikajúcich znalcov avifauny Dunaja, Petra Ráca, posledné mláďatá orliakov morských na území Slovenska okružkoval v roku 1955 dnes už zosnulý moravský ornitológ RNDr. František Balát, CSc. v okrese Dunajská Streda. Podľa publikovaných údajov RNDr. Andreja Stollmanna orliaky v Podunajsku hniezdili ešte do roku 1964. Atlas Rozšírenie vtákov na Slovensku z roku 2002 uvádza, že orliaky morské v dunajských lužných lesoch po 34-ročnej prestávke opäť zahniezdili v roku 1998 v počte 2 párov. Podľa Petra Ráca tu prebehlo hniezdenie jedného páru už v roku 1997 a boli vyvedené dve mláďatá.

zovali kontrolu celkom 4 hniezdisk orliakov. Chceme zdôrazniť, že celá akcia sa realizovala v súlade s pripravovaným programom záchrany pre orliaka morského, ktorý sa vypracúva pod vedením Štátnej ochrany prírody SR Banská Bystrica v súlade s platnou legislatívou. Dúfame, že sa nám aj v roku 2006 podarí v tejto činnosti pokračovať.

Stanislav Harvančík

Jozef Lengyel

Foto orliaka morského: Š. Benko



Hniezdo orliaka morského v posledných zvyškoch zachovalých porastov lužných lesov

Foto: S. Harvančík



Krúžkovanie mláďat orliakov morských

Foto: S. Harvančík



Pár slov o motýľoch v Bukovských vrchoch alebo v krajine dojmov

Najvýchodnejší cíp Slovenska – s hlbokými lesmi, malými dedinkami, poličkami na stráňach, drevenými kostolíkmi, rusinskými tradíciami, leží na rozhraní Slovenska, Poľska a Ukrajiny. Tam lišky dávajú dobrú noc a spolu s nimi vlci, medvede, najnovšie zubry. Zvláštne je, že prírodovedci do týchto vzdialených končín zavítali asi častejšie za prvej republiky, keď vtedajšie Československo natiahlo chvostík svojho územia až na ukrajinské kopce. Keď nám po druhej svetovej vojne privesok odsekli, akoby záujem opadol a vzkriesil sa až v závere storočia. S prijatím ponuky Ing. J. Terraya, riaditeľa správy ešte vtedajšej CHKO Východné Karpaty, na realizáciu entomologického výskumu sme váhali len chvíľu a po niekoľko rokov za sebou (1993 – 1996) nasledovali pravidelné terénne exkurzie a občas sa sem vraciame stále.



Na prvý pohľad tu možno človeka neupúta nič výnimočné, ale rýchlo vycíti, že je to kraj nabitý emóciami, s dávnou históriou, udalosťami, od valašskej kolonizácie až po prvú a druhú svetovú vojnu, ktoré akoby zanechali v povetří pachové stopy. Stačí intenzívne nasávať, načúvať, dívať sa a krajina vás pohltí. Už prvé kontakty s prírodou Bukovských vrchov boli inšpirujúce – mohutné lesné celky, rozsiahle lúky, rozľahlé vrcholové poloniny. A po niekoľkých návštevách si ma Bukovské vrchy naplno získali, pri každej návšteve ako nezbedná dievčina ponúkli čosi nové zo svojho repertoáru, ukázali usmievavú alebo zamračenú tvár.

Spočiatku sme sa venovali s Mgr. T. Jászayom zo Šarišského múzea v Bardejove výskumu hmyzu v okolí Novej Sedlice. Ľudia na nás nedôverčivo zazerali, ale slušný pozdrav a zopár rozhovorov ich uklidnili a potom si zvykli. Rovnako i my na ich zvedavosť a zvláštny dialekt.

Prvotná neistota, či objavíme niečo zaujímavé, sa rýchlo vytratila. Už len prechádzka popri Zbojskom potoku, ponad Novú Sedlicu priniesla množstvo denných druhov motýľov, ktoré som nachádzal na rozlohou malej ploche alúvia potoka. Pritom ľudia z obce tam pravidelne pasú dobytok – kravy, ovce, kozy. Zber motýľov na svetlo pri budove bývalej školy, na kraji obce, medzi záhradami tiež nesľuboval veľké zázraky, ale vzácné motýle prilietali

za svetlom zo značnej diaľky. Hlavne po polnoci, keď zhasli svetlá verejného osvetlenia a utíchol spev chlapov vracajúcich sa z krčmy domov, musel som sa pri plachte riadne obracať.

Do vytrženia ma dostal vôbec prvý odchyt na svetlo z prenosného elektrického agregátu pri terénnej stanici v Ruskom. Na intenzívne svetlo a bielu plachtu doslova v mračnách nalietavali motýle, potochníky, podenky, bzdochy, cikádky, chrobáky. Okrem množstva druhov zaujal vysoký podiel teplomilných spécií. Predsa len Ruské sa nachádza v tesnom kontakte s horským masívom Bukovských vrchov a hoci práve tu doznievajú teplejšie a nižšie polohy, takúto diverzitu som neočakával. A tak som na území Bukovských vrchov zaregistroval viaceré významné teplomilné druhy, ako je napr. rúrkoveček zlatolesklý (*Coleophora deauratella*), zvinúvač chrastavcový (*Cochylis flaviciliaria*), podobník vičencový (*Bembecia scopigera*), vijačka plamenná (*Endotricha flammealis*), vretienka vičencová (*Zygaena carniolica*), vretienka ranostajová (*Zygaena ephialtes*), priadkovec mliečnikový (*Malacosoma castrense*), perlovec černicový (*Brenthis daphne*), ostrôžkár malý (*Satyrion acaciae*), modráčik čiernočiarový (*Pseudophilotes vicrama*), modráčik hnedoškvŕnný (*Polyommatus daphnis*), semenovka žltopásavá (*Perizoma flavofasciatum*), semenovka zúbkokvetová (*Perizoma*

bifasciatum), mora astrová (*Cucullia asteris*), mora okrová (*Hadena luteago*), mora stavikrová (*Opigena polygona*) a pod. Niektoré z nich sú autochtónne, iné sem pravdepodobne prenikajú údolím riečky Uličky, prípadne cez sedlá v oblasti Stinskej z maďarských a ukrajinských stepí. Možným vysvetlením ich hojného počtu by mohlo byť až extrémne teplé počasie v dobe výskumu. Návaly tropického vzduchu neustávali do neskorej jesene a s nimi sem zalietali xerothermné druhy až odkiaľsi zo Stredomoria – napr. vijačka artičoková (*Aporodes floralis*), sivkavec konopný (*Helicoverpa armigera*), sivkavec palinový (*Protoschinia scutosa*), mora žltková (*Mythimna vittelina*).

V podhorí Bukovských vrchov sa nachádza ešte dostatok zamokrených plôch – mezofilných lúk, močiarov, slatin – napr. alúviá pozdĺž Cirochy, svahové mokriny v okolí Novej Sedlice. Neboli všetky odvodnené a dokonca niekde sa zachováva aj ich čiastočné obhospodarovanie, hoci na viacerých plochách udržiavajú ochranári nežiaducu sukcesiu krov a stromov len s vypätím všetkých síl, napr. v oblasti Ruského. Vyskytujú sa tu hygrolilné druhy, ako napr. rúrkoveček močiarny (*Coleophora taeniipennella*), trávovec steblovkový (*Donacaula forcicellus*), ohniváček modrolesklý (*Lycaena alciphron*), ohniváček veľký (*Lycaena dispar*), modráčik krvavcový (*Ma-*

culinea teleius), modráčik bielopásy (*Aricia eumedon*), perlovec krvavcový (*Brenthis ino*), hnedáčik čermeľový (*Melitaea diamina*), piadivka vachtová (*Orthonama vittata*), sivkavec bodkový (*Archanaera algae*), sivkavec bahnisťový (*Chortodes pygmina*).

Nádherne sa vyfarbila jar v roku 1994, keď v oblasti Ruského bol najhojnejším denným motýľom mlynárik ovocný (*Aporia crataegi*). Decentne sfarbený motýľ, bývalý škodca ovocných sádov v mnohých krajinách vyhynul a aj u nás sa hojnejšie vyskytuje len v niektorých rokoch. Tak tomu bolo i v Ruskom. V nasledujúcom roku v máji ešte poletovalo zopár jedincov, v ďalších rokoch ani jeden. Zo starých ovocných sádov raz určite vyletí v celej svojej kráse.

Rozdielne a miestami rozpačité pocity vzbudzoval pohľad z hraničného hrebeňa – na našej strane holoruby, vyťažené pásy lesa, na poľskej strane súvislé lesné porasty. Samotné hrebeňové partie ma sklamali. Poloniny väčšinou zarastajú, pláne čučoriedok sú sice vitným osviežením v sparnom lete, ale diverzita motýľov je dosť nízka. Lietajú tu rôzne druhy babôčiek, mlynáriky, očkáne – očkáň červenopásy (*Erebia euryale*), očkáň čiernohnedý (*Erebia ligea*), ďalej priadzovec rozchodníkový (*Euhypnomena stanellus*), sivenka horská (*Gessneria centuriella*), vijačka papradňová (*Udea decrepitalis*). Špekulovalo sa o tom, že by vrcholové poloniny Bukovských vrchov s nadmorskou výškou tesne nad 1000 m, ako doznievajúce horstvo vysokých ukrajinských Karpát, mohli hostiť podstatne viac subalpínskych, ba až alpínskych druhov motýľov, ale nie je tomu tak. No neodchádzal som z polonín naprázdno. Potešil nález vijačky alpínskej (*Udea alpinalis*), ktorá je považovaná za alpínsky druh, ale viaceré nálezy z posledných rokov z nižších polôh nás asi prinútili revidovať tento názor. Opačným prípadom bol nález vijačky moldavskej (*Synaphe moldavica*). Tento teplomilný motýľ je z nášho územia vzácny a tu lietal jeden exemplár nad Ruským sedlom asi v 900 m nadmorskej výške.

Po niektorých druhoch som pátral márne, výskyt iných bol nečakaný. Do prvej kolónky by som zaradil súmračníka (*Carterocephalus silvicola*), ktorý sa na poľskej strane vyskytuje, ale u nás sa mu asi nepáči. Naopak, nález piadivky – kôrovky barinnej (*Arichanna melanaria*), silne viazanej na rašeliniská, som neočakával, prekvapil aj nález papradkovca púpavcového (*Lemonia taraxaci*) či súmračníka jablčníkového (*Carcharodus flocciferus*). Zistil som tiež motýle svojim výskytom vzácne na Slovensku, ako napr. obaloávač poľský (*Archips betulanus*), obaloávač podhorský (*Eucoema aemulana*), trávovec očkatý (*Euchromius ocellus*), trávovec vresový (*Crambus ericellus*), vijačka osemškvŕnná (*Anania funebris*), kvetnatka trnková (*Rhinoprora chloerata*), sivkavec orličníkový (*Callopietria juvenina*), mora značkovaná (*Eugraphe sigma*).

Pokúšal som sa tiež overiť výskyt niektorých druhov motýľov, známych zo staršej literatúry. Ohniváčka veľkého (*Lycaena dispar*) a hnedáčka navádzového (*Melitaea phoebe*) sa podarilo nájsť, ale perlovec východný (*Argynnis laodice*) akoby unikal. Až na jednom

seminári Štefan Pčola, zoológ zo Správy NP Poloniny, premietal videozáznam s týmto motýľom na kvete telekie a na dôvazok ma potešil fotografiou húsenice okáňa menšieho (*Saturnia pavonia*) z Uliča.

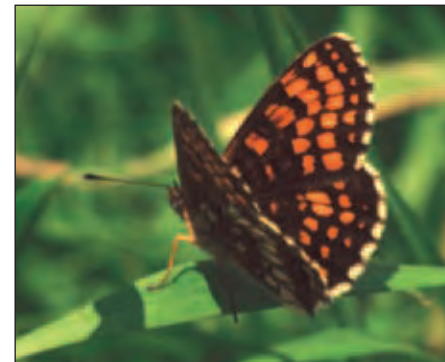
Výskum priniesol celkom zaujímavé výsledky. Zaregistroval som výskyt 845 druhov motýľov (kolega Mgr. T. Jászay 1467 druhov



Ohniváček veľký (*Lycaena dispar*) – tzv. *naturovský druh*



Vlhkomilná mora – mora čiarkovaná (*Mythimna comma*)



Hnedáčik skorocelový (*Melitaea athalia*)

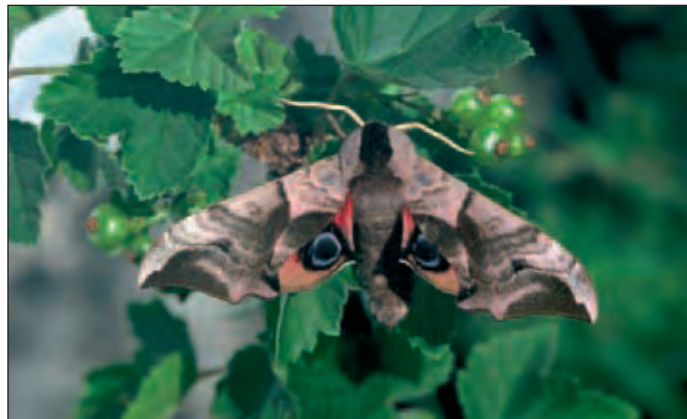
chrobákov), čo sú celkom slušné počty. Pracovníkov správy NP Poloniny treba pochváliť za snahu výsledky výskumov zverejňovať, čím vzniká pozoruhodná séria regionálnych monografií. Ako tu už v hraničných oblastiach s Poľskom býva, konkrétne v Bieszczadzkom Parku Narodowom, má výskum motýľov dlhšiu tradíciu – zistili až 1060 druhov, ale chýbajú im údaje o tzv. drobných motýľoch (Microlepidoptera). A to môžeme iba hádať, čo všetko lieta na ukrajinskej strane Polonín!

Samozrejme, že pracovníkov správy NP zaujímalo ako ďalej, čo robiť, aby diverzita motýľov mala stabilnú úroveň. Na to sa dá odpovedať jednoducho – minimálne to, čo doteraz. Územiu národného parku Poloniny sa

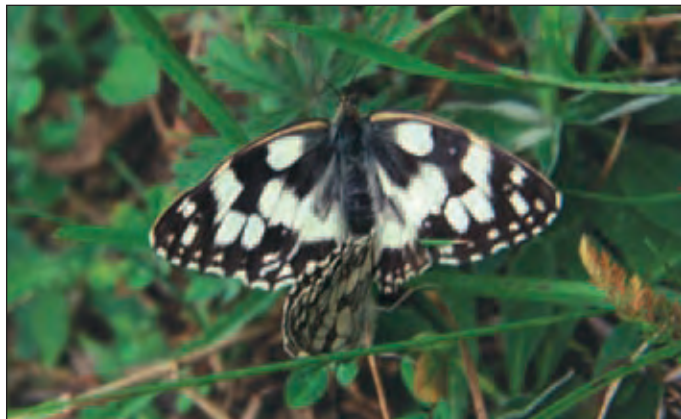
vyhla intenzívna socialistická industrializácia a aj poľnohospodárska prvovýroba tu nedosiahla veľkoplošný charakter. Možno tým teraz ľudia spod kopcov trpia, lebo nedostatok pracovných príležitostí je citeľný, ale príroda ostala dosť ušetrená. Ani to však nie je zvlášť dobré, tradičné spôsoby obhospodarovania sa vytrácajú, mozaiku pasienkov, úzkych polí, kosienkov nikto neudržiava, preto postupne zarastajú. Na mnohých miestach mizne pôvodne vysoká diverzifikácia krajiny a otvorené habitáty nevyhnutne spejú k svojmu klimaxovému štádiu – lesu. Následky sú ľahko predvídateľné – ich flóra a fauna zanikne. Ak sa má zachovať aspoň ich reprezentatívny výber, je nevyhnutný energetický vklad do krajiny – klasické obhospodarovanie, tzn. pravidelne kosiť, pásť menšie skupinky hospodárskych zvierat, nehnojiť, maximálne maštaľným hnojom, neodvodňovať, udržiavať remízky. Možno to vyznieva paradoxne, ale v NP Poloniny by sa práve žiadalo zvýšiť aktivity človeka a nie ako je tomu trebárs v iných chránených územiach, kde je snaha o ich utlmenie. Konzervatívny prístup k ochrane prírody sa nie vždy a všade vypláca.

Na výskum motýľov v Bukovských vrchoch ostalo mnoho aj nie motýľích spomienok – krásnych, príjemných, zádušných, na zamyšlenie. Navždy ostane v pamäti prvý výstup na Riabu skalú, Plašu alebo majestátny Kremeneč s pohľadom na Rawku, keď priestor a diaľavy gniavili k zemi, vietor svišťal v trávach a vysmieval sa ľudskej prízemnosti. Všetku námahu potom vynahrádzal temer hmatateľný pokoj, až na konci sil, tam, kde si zem podáva ruky s oblohou. Zvláštny pocit som zažíval v okolí vodnej nádrže Starina. Mŕtve, kvôli priehrade vysídlené dediny – Ruské, Dara, Zvala – zrovnané zo zemou, akoby človek zavítal do iného sveta. Mrazilo pri pohľade na opustené záhrady, chátrajúce ploty, neosetované sady, staré cintoríny. Predstavoval som si, ako tu len pred pár rokmi pulzoval život, zneli hlasy ľudí zmiešané s brechotom, bučaním, kikirikáním, do toho cvendžia kosa, hrkoce rebrinák. A teraz nič. Ticho a prázdno. Paradoxne, zažil som dni, keď široko ďaleko bolo najživšie práve na cintoríne v Ruskom, pietnom mieste ľuďmi z vysídlenej obce stále navštevovanom. Keď som tadiaľ prechádzal pri návrate z terénu, vždy mi akosi zvláštne zovrelo hrdlo. Podobne intenzívne živé pocity sa ma zmocňovali uprostred lesov v doline Stuzickej rieky – rozpadávajúci sa železničný násyp a zopár podvalov, ktoré ostali po lesnej úzkokolejke. Už-už som čakal, že sa spoza zákruhy vrúti lesný vláčik, ťahaný dýchavičným rušňom. Akoby tu stále bol, ukrytý za zatačkou, pripravený zviezť do údolia hrubé kmene stáročných jedlí a bukov. Je dobré, že už nepremáva. Nech máme aspoň niekoľko lesných oáz, do ktorých sa nezahryzne motorová píla, kde posvätný klud nenarúšajú úder sekery a čas sa ukladá do letokruhov. Tak ako sme si ho my pri poznávaní prírody Bukovských vrchov uložili na dno duše.

Lubomír Panigaj
Foto: autor



Lišaj pávoooký (*Smerinthus ocellata*)



Očkáň timotejkový (*Melanargia galathea*) pri kopulácii



Farby jari, z ktorých oči prechádzajú

Kraľuje dolnému Liptovu aj dolnej Orave, vidno ho zďaleka a z jeho vrcholu je celé severné Slovensko ako na dlani. Jeho nápadnou a charakteristickou siluetou dosahujú Chočské vrchy najvyšší bod. Je ľahko prístupný viacerými značenými chodníkmi prakticky z každej svetovej strany. Je aj hojne navštevovaný v každom ročnom období a pre mnohých, nielen domácich, patrí medzi „srdcové“ hory, miesta, kde sa človek rád vracia. A to nielen pre nádherné výhľady, ale aj pre krásy, ktorými v tomto prípade príroda naozaj nešetřila. Aj keď každá návšteva Veľkého Choča, pretože o ňom je reč, stojí za to v ktoromkoľvek mesiaci v roku, najkrajší je asi na jar. Vtedy hýri farbami kvetov, až z nich človeku oči prechádzajú. A keďže jar opäť klope na dvere, poďme si povedať viac o tom, čím všetkým sa tu môžeme za trochu námahy pokochať. Možno to bude aj inšpirácia, kde stráviť jeden deň koncom mája, pretože vtedy je Choč z celého roka asi najkrajší.

V tomto čase sice už nestihneme fialové more šafranov (*Crocus discolor*) na Poľane, ani drobné, žltokvitnúce chudôbky vždyzelené (*Draba aizoides*) v skalných štrbinách, zato vrcholové partie od Poľany až po vrchol nás odmenia množstvom práve kvitnúcich horských rastlín. Vari najnápadnejšie sú azúrovo modré koberce horca Clusiovho (*Gentiana clusii*). Tento symbol horskej flóry a hôr vôbec uvidíme na skalkách, v nízko-bylinných porastoch a na sutiach priamo z chodníka v tisícoch kusov. Čo do počtu s ním môže súťažiť prvosienka holá (*Primula auricula*). Jej veľké, žiarivo žlté a voňavé kvety zdobia najmä skalné štrbiny a skalky. Modro-žltá kombinácia tých-

to horských druhov nenechá ľahostajným asi nikoho a nezabudnuteľne sa vryje do pamäti každého, kto sa pozerá.

Na miestach, kde sa ešte pred pár dňami beleli zvyšky snehu, sú teraz fialové škvrny porastov soldanelky karpatskej (*Soldanella carpatica*). Pre zmenu sa belejú veľké kvety dryádky osemľupienkovej (*Dryas octopetala*). Táto nizučká drevina so stále zelenými listami ostala v našich horách dodnes ako pamiatka na niekdajšie pleistocénne zaľadnenie. Pritisnutá tesne pri zemi porastá značné plochy vrcholových partií Choča. Na trávnikoch pomedzi kosodrevinu na seba pútajú pozornosť ďalšie zaujímavé rastliny. Ide o žlté kvitnúci všivec Oederov (*Pedicularis oederi*) a fialový všivec praslenatý (*Pedicularis verticillata*). Sú to poloparazity, všivce teda k svojmu životu potrebujú aj hostiteľskú rastlinu, bez ktorej nedokážu prežiť.

Pozornejší musíme byť, ak chceme nájsť našu najvyššie rastúcu mäsožravú rastlinu tučnicu alpínsku (*Pinguicula alpina*). Hmyz chytá pomocou lepkavých žliazok na listoch, ktoré sú v prízemnej ružici. Z jej stredu vyrastá byť nesúca jediný, relatívne veľký kvet bielej farby s citrónovožltými škvrnami. Na Slovensku rastie ešte jej príbuzná, fialovo kvitnúca tučnica obyčajná (*Pinguicula vulgaris*). Všimnúť sme si ju mohli vo veľkom množstve aj cestou na Choč popri chodníku

rasť aj na Choči, kvitnú však o čosi neskôr.

Ale vráťme sa na májovú potulku po vrchole Choča. Na skalných vrcholových hranách ešte dokvitá huňatý poniklec slovenský (*Pulsatilla slavica*), ktorý v nižších polohách začal kvitnúť už koncom marca. Aj tento druh je západokarpatským endemitom, je to však neoendemit, teda „mladý“ druh. Za takéto označujeme druhy, ktoré sa sformovali prevažne až po skončení ostatnej ľadovej doby. Medzi skalami a na jemnej suti si môžeme všimnúť drobné, snehobiele kvety pochybka mliečneho (*Androsace lactea*), nádherné modré kvety horčinky horkej (*Polygala amara*), syto žltou na seba upozorňuje bôjhoľ lekársky alpský (*Anthyllis vulneraia* subsp. *alpestre*). Biele drobné kvety má aj iskerník alpínsky (*Ranunculus alpestris*), vyhladávací na Choči najmä zatienené, vlhšie skalné štrbiny. Sedmikráska sa podobá stokráska Micheliho (*Bellidiastrum michelii*), má však väčšie kvety, ktoré pri dokvitani ružovejú. Priamo popri chodníku ju môžeme vidieť v celých skupinách. Miestami už začína kvitnúť klinček peristý (*Dianthus praecox*), ktorý o pár dní bude vo veľkom množstve svojimi voňavými kvetmi zdobiť skalné štrbiny a terasy.

Samozrejme, týmto sme výpočet rastlinného bohatstva Choča ani zďaleka nevyčerpali. Postupom leta začnú rozkvítať ďalšie a ďalšie druhy, dokopy niekoľko sto. Napriek tomu, že Choč (1609 m n. m.) sotva dosahuje subalpínsky stupeň, je na vysokohorskú flóru mimoriadne bohatý. Okrem množstva vzácných, chránených a ohrozených druhov sú zastúpené v masíve Choča početne aj domáce orchidey, bezmála štyri desiatky druhov. Najmä kvôli svojmu rastlinstvu bol Choč v polovici 80-tych rokov minulého storočia vyhlásený za vtedy štátnu prírodnú rezerváciu (dnes je to národná prírodná rezervácia). Zároveň sa masív Choča ocitol v návrhu národnej siete európsky významných území NATURA 2000, na vytvorení ktorej sa Slovensko zaviazalo pri vstupe do Európskej únie.

Komu sa nechce alebo nemôže šliapať za horskými rastlinami až na vrchol Cho-

ča, môže sa s nimi stretnúť aj v nižších polohách Chočských vrchov. Čitateľom vari netreba predstavovať najznámejšie a pre mnohých najkrajšie doliny tohto rozlohou malého pohoria – Prosiecku a Kvačiansku. Hlboko zarezané do vápencov, napriek svojej relatívne malej nadmorskej výške, poskytli domov mnohým horským druhom. Tento jav je spôsobený inverziou, zvratom vegetačných pásiem, ku ktorému dochádza v úzkych a hlbokých dolinách s osobitou mikroklimou. Tá sa prejavuje nižšími teplotami a vyššou vlhkosťou oproti svojmu okoliu. V Prosieckej alebo Kvačianskej doline môžeme nielen obdivovať mnohé z vyššie spomenutých rastlín, ale nájdeme tu dokonca aj také, ktoré na samotnom Choči nerastú. Za všetky môžeme spomenúť fialovo kvitnúcu astru alpínsku (*Aster alpinus*), ale najmä všeobecne známy plesnivec alpínsky (*Leontopodium alpinum*). Jeho plstnaté, sivobiele „kvety“ (to čo vyzera-

ako kvet sú listy, úbory kvetov sú v skutočnosti malé a nenápadné) sú ozdobou neprístupných skalných stien a štrbín v oboch spomenutých dolinách. Aj tieto doliny, spoločne s Anenskou, sú chránené, nielen formou národných prírodných rezervácií, ale sú tiež navrhnuté do siete chránených území NATURA 2000 ako súčasť územia európskeho významu Prosečné. Na to, že je Choč aj so všetkým živým aj neživým chránený, nezabudnime ani počas našich potuliek za jeho krásami. Farby kvetov a čarov prírody sa dotýkajme srdcom, patria sem. Tu sú doma, my sme iba na návšteve a na to nezabúdajme. Nielen na Choči, ale ani inde. Príroda si naozaj našu ochranu zaslúži, veď nič iné nemáme. Ak sa k prírode budeme chovať grobiansky, kde budeme utekať sami pred sebou a našim každodenným svetom, ktorý sme si stvorili?

Daniel Dítě
Foto: autor

Choč z Kalvárie

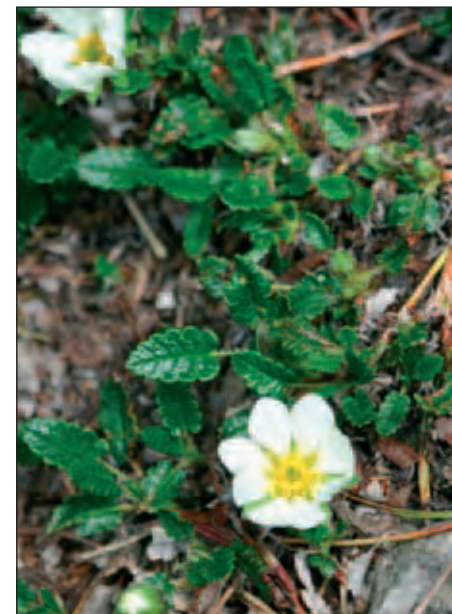
Dryádka osemľupienková (*Dryas octopetala*)



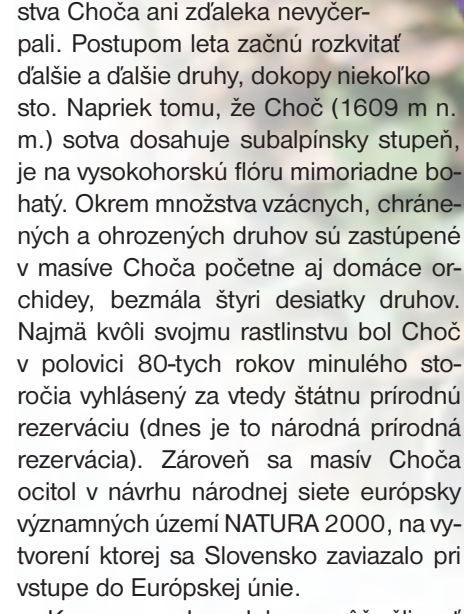
Všivec Oederov (*Pedicularis oederi*)



Choč z Kalvárie



Dryádka osemľupienková (*Dryas octopetala*)



Fialka alpínska (*Viola alpina*)

10





300 ročný jubilant

V rastlinnej ríši nie je zriedkavý prípad, predovšetkým medzi drevinami, objaviť strom či ker s vekom neraz presahujúcim i niekoľkonásobok spomenutého jubilea. Známe sú najmä obrovské kalifornské sekvojovce mamutie s vekom do 1 400 rokov. Zahanbiť sa nedá ani náš tis obyčajný, dosahujúci až 2 000 rokov, či tatranská borovica limba s polovičným vekom ako tis. Medzi listnatými stromami sú takýmto matuzalémami hlavne duby a lipy či gaštany jedlé, k nám dovezené v stredoveku z oblastí od Stredozemného mora. Primát v dlhovekosti medzi živými tvormi asi zostane i naďalej pomaly rastúcej, nízkorozložitej borovici ostitej (*Pinus aristata*), nezriedka iba krovitého vzrastu, objavenej na hornej hranici lesa kalifornského pohoria White Mountains. Spočítaním jej veľmi hustých letokruhov sa zistil vek tohto stromu, ktorý nemá doposiaľ vo svete obdobu, rekordných 4 844 rokov.

Naším 300 ročným oslávencom je mohutný gaštan jedlý (*Castanea sativa*), chránený strom Hodrušský gaštan. Jeho parametre sú tiež úctyhodné. Obvod kmeňa nameraný vo výške 130 cm nad zemou je 720 cm, výška stromu 20 m, priemerná šírka jeho koruny 22 m. Je to druhý najmohutnejší gaštan jedlý na Slovensku. Možno ho nazvať princom medzi gaštanmi, lebo na kráľa našich gaštanov, ktorý rastie



Chránený strom Hodrušský gaštan

na úpätí Malých Karpát nad obcou Častá, mu chýba dorásť ešte skoro 1,5 m. Tento gigant má obvod kmeňa až 866 cm.

Hodrušský gaštan rastie na juhozápadnom svahu nad starobyľou baníckou obcou Banská Hodruša, ktorá je v súčasnosti administratívne začlenená do obce Hodruša-Hámre. Lokalita je známa v starších mapách pod názvom Pozmánov Dvor. Patrila kedysi rodine Pázsmányovcov, ktorá ho využívala ako letné sídlo. Najznámejším členom tohto uhorského šľachtického rodu bol Peter Pázsmány (1570 – 1637), ostrihomský arcibiskup.

Ohľadom veku tohto veľikána kolovali dohady nielen v laickej verejnosti, ale aj medzi odborníkmi. Odhadoval sa vek 600 až 800 rokov. Teda do obdobia, kedy bola na Slovensku prvá introdukcia jedlých gaštanov grófom Forgáchom pod Gymešským hradom.

Gaštan je vo vnútri búbľavý, nemožno použiť žiadnu z metód na výpočet jeho veku podľa odpočtu letokruhov. Určité svetlo do veku tohto stromu priniesol článok uverejnený začiatkom osemdesiatych rokov v regionálnych novinách „Žiara socializmu“ od autora, ktorým bol miestny kronikár a bývalý učiteľ Ladislav Chomenský, ktorý píše: „Na jednom z južných svahov Banského vrchu (Kerlingu) nad dolnou časťou obce Hodruše na majeri u Považanov v nadmorskej výške 508

metrov nachádza sa starý mohutný jedlý gaštan. Je známe, že tam bol ako malý stromček zasadený v roku 1705. Ako teplomilný strom sa v našich podmienkach dobre prispôbil. Tento prírodný pamätník dávnej minulosti má úctyhodné rozmery. Obvod kmeňa vo výške jeden meter nad zemou je 695 cm. Priemer kmeňa asi 220 cm. Dosahuje výšku 18,5 metra. Obvod košatosti stromu v strednej časti koruny je 23 metrov. Strom v obci prežil vpády Turkov, kurucké vojny, obdobie cholery, prosperitu baníctva i vzbury baníkov, Slovenské povstanie z rokov 1848-49, dve svetové vojny, SNP a rôzne prírodné pohromy.“

Najcennejším faktom citovaného príspevku je práve údaj: „Je známe, že tam bol ako malý stromček zasadený v roku 1705“. Žiaľ, tento hodnover-

V živočíšnej ríši by sme asi darmo hľadali tvora, ktorý by mohol oslavovať svoje 300 ročné narodeniny. Možno o stovku mladšieho by sme mohli objaviť niekde medzi obriami korytnačkami na tichomorských ostrovoch Galapágy neďaleko čilského pobrežia.

ný prameň, na ktorý sa autor odvoláva, kde by sa i písomne dal potvrdiť vek Hodrušského gaštana, sa doposiaľ nepodarilo nájsť. A určite na čas zostane zahalený rúškom tajomstva, lebo pán Ladislav Chomenský si ho navždy vzal už dávnejšie so sebou na cestu do záhrobia.

Keďže šlo o jedného z najväčších znalcov histórie baníckej slávy Banskej Hodruše, patriacej kedysi pod kráľovské mesto Banská Štiavnica, nemožno pochybovať o dôveryhodnosti tohto údaju.

Gaštan bol vyhlásený za chránený prírodný výtvor 30. 9. 1994 ako celoštátne významný a historický vzácny exemplár, následne v roku 1996 prekategORIZOVANÝ na chránený strom. Gaštan v rokoch s dostatkom prirodzených zrážok, najmä počas vegetačného obdobia, bohato rodí a hmotnosť plodov dosahuje až 11,5 g, t. j. 87 ks gaštanov v jednom kilograme plodov. V priemerných rokoch býva ich hmotnosť do 7,55 g, t. j. 132 plodov v 1 kg.

Pestovanie gaštanov jedlých má v Štiavnických vrchoch dlhodobú tradíciu. Svedčí o tom vyskyt viacerých unikátnych jedincov na južných a juhovýchodných svahoch tohto pohoria. Jedným z nich je chránený strom Gaštan v Štiavnických Baniach, vzdialený od Hodrušského gaštana asi 10 km. Obvod jeho kmeňa je 507 cm. Ale unikátom je to, že medzi gaštanmi presahujúcimi obvod 500 cm je najvyššie položeným na Slovensku, rastie v nadmorskej výške takmer 700 m. Významné solitérne a veľmi mohutné gaštany rastú v okolí Krupiny s obvodmi kmeňov 400, 413, 510 a 540 cm vo výške 130 cm nad zemou.

Žiaľ, v poslednom období ubúda u nás množstvo týchto mohutných stromov, predovšetkým v oblastiach so stáročnými tradíciami pri pestovaní gaštana vplyvom atryamentovej choroby. Ochorenia, ktoré v niektorých lokalitách Slovenska zdecimovalo takmer všetky stromy. Preto jedince, ako je aj Hodrušský gaštan, rastúce solitérne mimo týchto tradičných a v dnešnej dobe spomínanou nebezpečnou chorobou atakovaných oblastí, môžu byť jednou z možností záchrany genofondu gaštana jedlého na území našej republiky.

Vladimír Solár
Foto: autor



UČEBNICA GEOLÓGIE - KARPATY VIII. NEOGÉNNE SOPKY NA SLOVENSKU

V predchádzajúcej časti nášho seriálu sme opustili Západné Karpaty na konci starších treťohôr. Naše územie bolo zväčša zaliate plytkým teplým morom s pár ostrovmi (dnes sú z nich pohoria). Na vonkajšom okraji karpatského oblúka sa už začalo vrásnenie príkrovov flyšového pásma. Podklad flyša vonkajších Karpát bol prevažne tvorený oceánskym typom zemskej kôry. Takáto kôra je ťažšia ako kontinentálna. Preto pri pokračujúcom tlaku Afriky tlačiacej sa z juhu na sever sa konsolidovaný mikrokontinent Karpát začal nasúvať na ponárajúcu sa kôru flyšového oceánu. Tento proces – subdukcia (podšúvanie oceánskej kôry pod pevninskú), spôsobil vznik ďalších pohybov v kôre Západných Karpát a vulkanickú činnosť v mladších treťohorách – neogéne.



Schéma vzniku ryolitového vulkanizmu v Západných Karpatoch

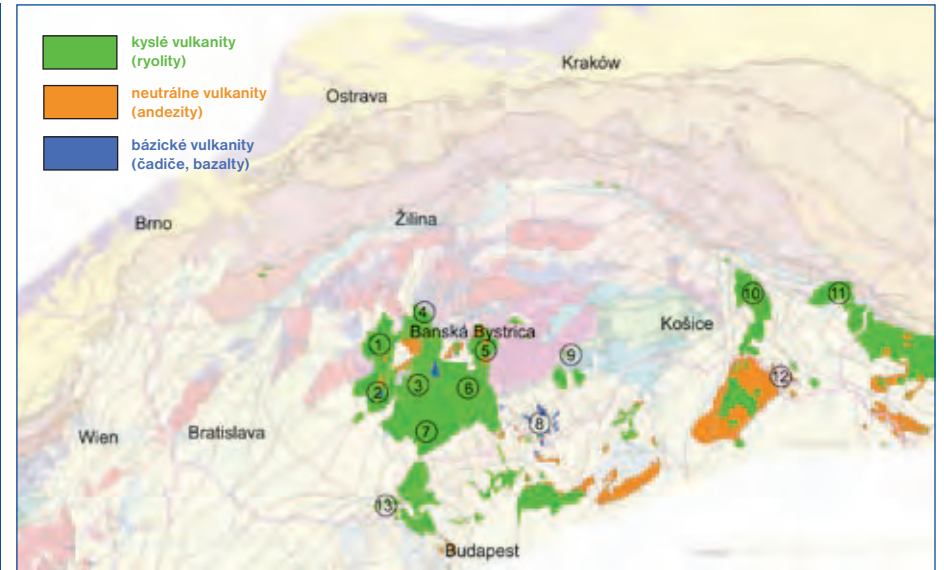
kanických pohorí na strednom Slovensku.

V dôsledku pokračujúcej subdukcie oceánskeho dna vonkajších Karpát sa areálový vulkanizmus postupne zmenil na typický vulkanizmus ostrovného oblúka. Tento tretí typ reprezentujú strednosarmatské stratovulkány tvoriace riedku reťaz lemujúcu oblúk Karpát od severozápadu, cez Slanské vrchy a Vihorlat na východe, až po pliocénne a kvartérne sopky na jeho vnútornom okraji v pohoriach Calimani a Hargita. Zdrojom tejto andezitovej magmy bolo priamo subdukované dno flyšového oceánu. Vďaka vysokému podielu vody sa tieto horniny tavili už v relatívne malej hĺbke a láva z nich vytvorila typický ostrovný oblúk, aký dnes poznáme napríklad v priestore oddeľujúcom Egejské more od Stredozemného.

Posledný, štvrtý typ vulkanizmu v Karpatoch predstavujú explózie a výlevy bazických láv v panóne až pleistocéne. Sú to plošne málo rozsiahle výskyty v podobe maarov, diatrém a lávových prúdov. Tieto horniny už majú pôvod v hlbokých úrovniach vrchného plášťa a neboli premiešané s nadložnými kyslejšími horninami. Rozšírené sú najmä v Cerovej vrchovine na juhu stredného Slovenska a v okolí Balatonu, menšie výskyty však možno nájsť aj v Štiavnických vrchoch – Kalvária, Ostrá Lúka.

Bazaltovým vulkanizmom sa končí sopečná činnosť v Západných Karpatoch. Najmladšou sopkou na území Slovenska je Putikov vršok pri Novej Bani. Predstavuje vlastne akýsi prechod od obdobia neogénu, pre ktoré je typický práve vulkanizmus, do obdobia štvrtohôr – kvartéru. Lávový prúd, ktorý sa vylial z krátera tejto malej sopky, leží totiž už na kvartérnych terasových náplavoch rieky Hron.

Ale o kvartéri až nabadúce.



① Vláčnik, ② Pohronský Inovec, ③ Štiavnické vrchy, ④ Kremnické vrchy, ⑤ Poľana, ⑥ Javorie, ⑦ Krupinská planina, ⑧ Cerová vrchovina, ⑨ Revúcka vrchovina, ⑩ Slanské vrchy, ⑪ Vihorlat, ⑫ Zemplínske vrchy, ⑬ Burda

Z vekového, priestorového a geochemického hľadiska rozlišujeme u nás štyri genetické typy neovulkanitov. Najstaršími prejavmi (takmer už od začiatku neogénu až po sarmat) sú kyslé (s vysokým podielom SiO₄), hlavne ryolitové a ryodacitové tufy. Zdroje tohto vulkanického prachu a popola sa nachádzali hlavne v strednej čati panónskej panvy, v dnešnom Maďarsku. Neskôr sa rozšírili až do oblasti Tokaja a Zemplínskych vrchov. Kyslé lávy a úlomkový materiál sa na povrch dostali z relatívne plytších úrovní zemskej kôry. Táto bola vystupujúcou magmou natavená a keďže je tvorená skôr kyslejšími horninami, aj produkty tohto vulkanizmu boli kyslé.

Neskôr, v spodnom bádene až spodnom panóne, sa kyslé taveniny zmiešali s bazickou magmou vystupujúcou k povrchu z väčšej hĺbky a druhý typ karpatského vulkanizmu je už neutrálny – andezitový. Vulkanity v tomto období dosiahli mohutné rozšírenie vo veľkom areáli. Ich pozostatky nachádzame v priestore od Burgenlandu, cez stredné Slovensko, severné Maďarsko, až po Beregovo a Apuseni. Typickou formou je pre tento typ sopka, zvaná stratovulkán. Názov je odvodený od gréckeho strata = vrstva. Ide teda o vrstevnatú sopku (viac v časti o Poľane). Takéto sopky sú u nás známe zo skupiny vul-

Boris Beláček, schémy a mapa: autor

Najvýchodejšie sopečné pohorie Vihorlatské vrchy

Aj najvýchodnejšie sopečné pohorie Vihorlatské vrchy, ako ste sa dozvedeli už v úvode bloku o neogénnych sopkách, vzniklo v mladších treťohorách a jeho vývoj sa uskutočnil v štyroch vývojových etapách. V prvej etape, pozdĺž elevačnej štruktúry paralelnej s bradlovým pásmom, boli vyvrhnuté do morskej sedimentačnej panvy ryolitové tufy a neskôr aj telesá ryodacitov. V druhej etape, za silných pohybův pozdĺž zlomův S-J smeru, sa v miestach ich križovania s priečnymi JZ-SV smeru vytvorili magmatické krby a následne vulkanickou činnosťou vznikol efuzívno (výlevno)-explozívny komplex s prevahou pyroklastik (sopečných vyvrhlin). V tomto období vznikli vulkanické centrá, medzi nimi aj širšie okolie **Morského oka**. V tretej etape sa opäť pohybmi na priečnom zlomovom systéme vytvorili dva mohutné vulkanické aparáty s centrami na kóte **Vihorlat** a pod kótou Kyjov. Okolo nich sú koncentricky (kruhovo) rozmiestnené produkty výlevno-výbušného komplexu so striedaním andezitových láv a pyroklastik. Záver tejto etapy charakterizovala aj hydrotermálna činnosť. Medzi tretou a štvrtou etapou vulkanizmu nastala dlhšia prestávka, v ktorej dominovali procesy deštrukcie vulkanického reliéfu.

Vo štvrtej vulkanickej etape sa vytvorili iba malé erupčné centrá: **Motrogon, Veža, Trstie, Ščob**. Produkty tejto etapy vznikli pred 9 miliónmi rokov a sú o 2 milióny rokov mladšie ako produkty tretej etapy. Sú rozmiestnené okolo ústredného stratovulkánu **Morské oko** vo forme morfológicky výrazných, krátkych hrebeňových lávových prúdův a vrcholových kupolovitých telies. Vývoj bol završený v štvrtej etape, keď sa sformoval jediný efuzívno-explozívny komplex, zložený z lávových prúdův, kupol a vrcholových telies pyroxenických andezitův až bazaltův (aj s prechodnými typmi) s malým zastúpením ich pyroklastik. Do tohto komplexu patrí aj lávový prúd **Sninského kameňa**, ktorý vystupuje v priestore ústredného stratovulkánu Morské oko. Je uložený



Sninský kameň (1 005 m) a pohľad zo Sninského kameňa (v pozadí Vihorlat)

Foto: Z. Argalášová

na erodovanom povrchu, tvorenom horninami prvej a tretej sopečnej etapy Vihorlatu. Sninský kameň je reprezentatívny andezitový skalný útvar, dominujúci nad okolitou krajinou vo forme dvoch väčších andezitových stolových vrchův. Lokalita je zaujímavá aj z botanického hľadiska a vďaka jedinečnému kruhovému výhľadu je aj turisticky atraktívna. Sninský kameň je chránený od roku 1982, kedy bol vyhlásený za chránený prírodný výtvor, v súčasnosti prírodná pamiatka. Územia patria do CHKO Vihorlat, ktorý je chránený od roku 1973.

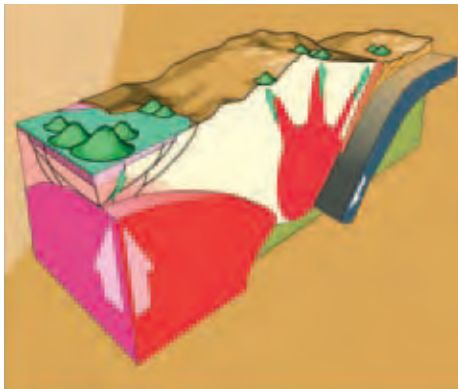
Medzi najmenšie, aj keď nie významom, patria dva minerály nájdené v okolí Morského oka a Porubského potoka. Oba po vedeckom spracovaní boli potvrdené ako prvé opisy pre svetovú vedu a ich náleziská ostanú typovými náleziskami, **terluro-nevskit** (Bi_3TeSe_2) od roku 2001 a **vihorlatit** ($\text{Bi}_{24}\text{Se}_{17}\text{Te}_4$) od roku 2005. Oba vznikli hydrotermálnou činnosťou v prekremenelých horninách a sopečné pohorie Vihorlat sa aj vďaka pomenovaniu druhého natrvalo dostalo do svetovej mineralogickej literatúry.

Gabriela Lauková

Klenotnica východoslovenských vulkanitův Slanské vrchy

Významným prvkom geologickej stavby východného Slovenska je sopečný masív Slanských vrchův. Tvorí ho súvislý veniec andezitových sopiek, ktoré predstavujú tretí typ karpatského vulkanizmu. Hlavné vulkanické štruktúry tvoria stratovulkány **Šťavica, Zlatá Baňa, Makovica, Strechový vrch, Bogota, Hradisko, Bradlo, Veľký Milič**, ku ktorým sa pridružujú menšie andezitové zvrstvené sopky (stratovulkány) a parazitické kužele: **Šebastovka, Ošvárska, Vechec, Rankovské skaly, Košický Klečenov**.

Prvé prejavy sopečnej činnosti v Slanských vrchoch sú známe už vo vrchnom bádene, čo dokazujú fragmenty pyroxen-



Vývoj andezitového vulkanizmu Západných Karpát v období tvorby vulkanického oblúka

ických andezitův v ryolitových tufoch pri Kráľovciach a tiež relikty menšieho andezitového stratovulkánu **Ošvárska**. Vulkanická činnosť kulminovala v sarmate. Súviselo to s výraznými tektonickými pohybmi a blokovým rozpadom územia. Produktom tejto činnosti sa stali ryolitové sopečné tufy (rankovské), ale hlavne produkty andezitového vulkanizmu. Sformovala sa spodná (bazálna) časť stratovulkanickej stavby, ale ich vulkanické štruktúry sa vyvíjali v rozdielnom prostredí. V južnej časti územia vrátane časti zlatobanského stratovulkánu sa vyvíjala v prostredí mora, v severnej časti sa vulkanický materiál z centier zlatobanského a šťavického stratovulkánu ukladal



v suchozemskom, prípadne v riečno-jazernom (fluvialno-limnickom) prostredí.

V strednom sarmate sa v dôsledku intenzívnej explozívno-efuzívnej činnosti vytvorili rozsiahle stratovulkanické kužele. Táto vulkanická činnosť bola doprevádzaná, v dôsledku pohybu andezitovej magmy pozdĺž zlomův, vznikom menších parazitických andezitových sopiek (**Košický Klečenov, Vechec, Rankovské skaly, Šebastovka**). Hlavná časť stavby andezitových stratovulkánův vznikla intruzívnou a extruzívnou činnosťou. Do centrálnych vulkanických zón prenikli intruzívne telesá dioritových porfyrítův (**Bogota, Makovica, Strechový vrch, Zlatá baňa, Lysá stráž – Oblík**). Okrajové zlomy obmedzujúce východoslovenskú panvu zo SV a JV, ako aj priečne SV-JZ zlomy, sa stali prírodnými cestami pre prienik lávy na zemský povrch a podmienili vznik kupolovitých a dómatických andezitových telies, ako aj plytkointruzívnych lakolitových telies dioritových porfyrítův.

Sopečnú činnosť sprevádzali výstupy horúcich roztokův s rudnými zlúčeninami (Au, Ag, Pb, Zn, Cu, Hg, Sb a i.), z ktorých vznikli rudné žily (oblasť Zlatej bane a Dubníka). Horúce roztoky boli bohaté aj na kyselinu kremičitú, čo spôsobilo aj rozsiahle prekremenenie okolitých hornín a tiež vznik cenných nerastných surovín (pestrá škála opálov) pri **Herľanoch, Vyšnej Kamenici** i **Dubníku**. Tam, kde horúce vody bohaté na kyselinu kremičitú vyvierali do jazier, vznikol sladkovodný kremenec – limnokvarcit. V ňom často nájdeme dobre zachované rastlinné zvyšky, zriedkavejšie aj zvyšky ulitníkov (**Banské**).

V ďalšom období (vyšší sarmat – spodný panón) intenzita vulkanickej činnosti klesala a prejavovala sa len slabnúcimi prienikmi andezitových dajk (doskovité horninové telesá prerážajúce susedné horniny) a výlevami dacitův v oblastiach stratovulkanických kuželův.

Niektoré andezitové stratovulkanické telesá sú v súčasnosti už len relikty pôvodnej stavby. Pre oblasť vulkanických kuželův sú charakteristické autochtónne (nepremiestnené) pyroklastiká a rozsiahle lávové efúzie (výlevy), ktoré sa vzájomne striedajú.

V okrajových (periférnych) vulkanických zónach vystupujú rôzne typy andezitových epiklastik (okrem sopečného materiálu obsahujú aj úlomky zo zvetrávania), premiestnených pyroklastik a z reliktoův (zvyškov) lávových prúdův.

Niektoré geologické práce uvádzajú, že stratovulkanická stavba sopečných pohorí v Karpatoch dosahovala výšok 2000-4000m. Tieto boli v podmienkach subtropickej klímy intenzívnou



Pohľad z Rankovských skál na Slanské vrchy (severne)



Extruzívne andezitové teleso s veľkoblokovou odlučnosťou a po navetraní výraznou guľovitou odlučnosťou v lome Záhradné, andezit obsahuje granát (formácia Lysá stráž – Oblík)

eróziou a denudáciou značne deštruované. V Slanských vrchoch sa vytvoril reliéf s malými výškovými rozdielmi. Z neho vystupovali vo forme tvrdošov vypreparované sopúchy, kanály a prúdy. V dôsledku uplatnenia tektonických pohyboův v panóne tu nevznikol typický zarovnaný reliéf. Dnes Slanské vrchy predstavujú tektonicky rozlámané zvyšky spodných partií stratovulkánův s maximálnymi nadmorskými výškami od 800-1000 m, s tvrdošmi Šimonka (1092), Tri chotáre (1025), Krivý javor (977), Makovica (980), Lysá (962), Milič (896), Čierna hora (1073). V pliocéne došlo v Slanských vrchoch k formovaniu riečnej siete a na zlomových poruchách vznikajú toky Delňa, Šebastovka, Olšava, Hermanovský potok, Zamutovský potok, Turecký potok, Olšava a ďalšie. Potoky v pramenných oblastiach spätnou eróziou hlboko zasiahli do pohoria a na menej odolných pyroklastikách vytvorili široké doliny, alebo prispeli k detailnému zvýrazneniu morfológie územia (kotliny Zlatobanská, Banská a iné). V heterogénnych komplexoch stratovulkánův sa uplatňovala predovšetkým selektívna modelácia, výsledkom čoho bol často inverzný reliéf s morfológicky aktívnymi oválnymi hrebeňmi, bočnými rázsochami a skalnými stenami na andezitových a ryolitových telesách (prúdoch, žilách, komínoch), striedajúcich sa s mierne modelovanými svahmi a depresiami na vulkanických tufoch. Koncom pliocénu tektonické pohyby spôsobili deštrukciu stratovulkanického reliéfu a následnú diferenciáciu (vzdvihnutie alebo poklesávanie kryh). To vytvorilo predpoklady pre procesy svahovej modelácie indikujúce kryhové zosuvy aj v štvrtohorách.

Geologická stavba Slanských vrchův podmienila vznik rudných ložísk. Ich ťažba patrí k najstarším a najznámejším na východnom Slovensku. V minulosti sa tu ťažili farebné a ušľachtilé kovy, ortuť a opál, ale aj zdroje stavebného kameňa, ktoré sa ešte aj dnes ťažia (Hubošovce, Záhradné, Fintice, Vyšná Šebastová, Juskova Voľa, Ruskov, Vechec). Pri ťažbe uvedených surovín došlo k zásahu do prírodného prostredia Slanských vrchův, no na druhej strane sa vytvorili podmienky pre vznik nových biotopův a ťažbou odkryté horniny sa stali ukázkou geologickej stavby, vzniku vulkanických hornín a tiež náleziskom vzácnych minerálov, ktoré sa stali súčasťou tejto prírodnej klenotnice.

Alena Bachingerová

Foto: autor

Dubnícke bane

Svetoznáme nálezisko drahého opálu sa nachádza v severnej časti Slanských vrchov, v katastri obce **Červenica** a štruktúrne sa viaže na andezitový komplex hornín prechodnej vulkanickej zóny zlatobanského stratovulkánu.

Dubnícke bane predstavujú spleť chodieb, ktoré pripomínajú včelí plást. Sú oddelené len tenkými stenami a pospájané sú navzájom úzkymi otvormi. Prechádzať sa v tomto banskom revíri nemusí byť bezpečné, lebo na povrch ústí množstvo štôlní a šacht, vďaka ktorým sa môžeme nedobrovoľne ocitnúť v podzemí.

Iba v baniach na **Dubníku** sa na Slovensku ťažba sústredila výlučne na šperkárske suroviny, unikátne **drahé opály**, vyznačujúce sa krásnou farbohrou (opalizáciou) v jemných tónoch červenej, zelenej, modrej, žltej a fialovej farby. Za najcennejšie sa považovali opály s oranžovočervenou až červenou farbou, ktoré sa tu vyskytovali len zriedkavo. Obdivuhodná hra farieb v opáloch (opalizácia) je spôsobená lomom a rozkladom svetla na jemných vrstvičkách s rozličným obsahom vody, na mikroskopických dutinách alebo vtrúseninách iných minerálov. Vznik opálu je spojený so záverečným štádiom vulkanizmu, samotná vulkanická činnosť ustala a v hĺbke z chladnúcej magmy sa ešte uvoľňovali hydrotermálne roztoky s vyšším obsahom kremičitých gélov. Ich vytvrdnutím v puklinách a dutinkách andezitov vznikli opály. Spolu s drahým opálom sa tu nachádzajú aj ďalšie odrody opálu s odlišnou farbou a priesvitnosťou, ako napr. opál mliečny, sklený (hyalit), voskový a i. Zaujímavosťou je aj hydrofán, opál s nízkym obsahom vody, ktorý je polopriehľadný až nepriehľadný, má mliečnobielu farbu a je bez lesku. Po namočení do vody sa stáva priesvitným a objaví sa u neho opalizácia.

Dnes sa už drahé opály na Dubníku neťažia, ale na haldách v jeho okolí možno nájsť drobné kúsky dodnes. Všeobecne sa traduje, že opály poznali už v dobe rímskej. Ich farbohru opisuje Plínius, ich pôvod však neuvádza. Prvá písomná zmienka pochádza až z roku 1597, ktorou Rudolf II. vydáva povolenie na vyhľadávanie opálov v Uhorsku. O existencii starších kutacích prác svedčí Izabelin náhrdelník, uložený v Národnom múzeu v Budapešti, datovaný rokom 1540. Systematickejšie kutacie, otváracie a ťažobné práce prebiehali od polovice 18. storočia a trvali takmer 200 rokov. Rozmach ťažby sa viaže s menom viedenského klenotníka Salomona Johanna Nepomuka Goldschmidta a jeho rodiny, ktorý bol nielen dobrý klenotník, ale aj geológ a obchodník. V roku 1771 bol na povrchu nájdený doteraz najväčší známy kus drahého opálu s hmotnosťou 607 g, ktorý bol pre svoju krásnu a zvláštnu farbohru pomenovaný **Harlekýn** a v súčasnosti je uložený v múzeu vo Viedni. Pre dubnícky opál mala katastrofálne následky konkurencia podstatne lacnejšieho drahého opálu z Austrálie, ktorý bol objavený v roku 1878 a ktorý do dnešných čias ovláda svetové trhy.

Na Slovensku je **drahý opál chráneným nerastom** s vymedzením ochrany: **hniezda nad 10 cm²**.

Na ložisku sa nachádza aj antimonit, arzenopyrit, baryt, cinaarit, chalcedón, kalcit, kremeň, markazit a pyrit. Zriedkavo sa tu vyskytuje aj dolomit, hematit, chlorit, illit, kaolinit, psilomelan. Steny niektorých banských diel v úsekoch, kde horniny postihla intenzívna markazitizácia a pyritizácia, sú obrastené niekoľko cm hrubou kôrou sekundárnych minerálov, z ktorých je najhojnejší alunogén a halotrichit, zriedkavejšie sa tu vyskytuje aj apjohnit, brushit, copiapit, diadochit, limonit, melanterit, sádrovec, síra a iné. Najznámejšia takto vyzdobená chodba je „Alunogenka“, ktorá sa nachádza na úrovni obzoru Jozef v najväčšom banskom revíri Libanka. V bezprostrednej blízkosti opálových baní sa nachádza aj ortuťové ložisko. Historické počiatky ťažby ortuťových rúd sa datujú od 14. storočia a ťažba bola ukončená v 19. storočí. Znovuoživenie ťažby sa udialo v 70. rokoch 20. storočia, kedy boli v tejto oblasti vyhlásené nové bane. Predmetom ťažby sa stal minerál rumelka (cinabarit), ktorý sa tu nachádza v práškovej a zemitej forme a pokrýva steny puklín a dutín v andezitoch.

Rozsiahle podzemné priestory opálových baní dnes patria k najväčším zimoviskám netopierov na Slovensku a v roku 1964 boli z tohto dôvodu vyhlásené za **Chránený areál Dubnícke bane**.

Alena Bachingerová
Foto: autor



Drahý opál

Jeden z množstva otvorov na povrchu

Zrodená z vulkánu Poľana



Schéma vývoja areálového typu andezitového vulkanizmu v Západných Karpatoch

vytryskujúcej a vylievajúcej sa po krajine. Toto divadlo nazývame erupciou alebo výbuchom sopky. Pred 13-15 mil. rokov, v období mladších treťohôr, sa na Slovensku prejavovala čulá sopečná činnosť, ktorá dotvárala vnútorný oblúk Západných Karpát. Jednou z aktívnych sopiek bola aj zvrstvená sopka (stratovulkán) **Poľana**. Jej vývoj prebiehal v niekoľkých etapách a v prestávkach, pôsobením vonkajších činiteľov, bol sprevádzaný intenzívnou eróziou a odnosom materiálu. Tvoria ho relikt (zvyšky) troch nad sebou uložených stratovulkánov – **Šútovka** (spodná vrstva), tufový ryodacitový vulkán a kaldera **Bobrovo** (stredná vrstva), **Veľká Detva** a erózná kaldera **Kyslinky** (vrchná vrstva).

Počas vulkanickej činnosti stratovulkánu Šútovka (v súčasnosti vystupuje v okolí obcí Ľubietová, Povrazník, Strelníky), ktorá trvala takmer 260 tisíc rokov, sa striedali efúzie (lávové prúdy) a explózie (pyroklastický materiál – sopečný popol a prach, sopečné bomby, útržky lávy rozličnej veľkosti a tvaru vyvrhnuté sopečným plynom). Tieto produkty vulkanickej činnosti vybudovali okolo sopečného krátera kužel, tvar typický pre stratovulkány. Vo finálnom štádiu vývoja časť krátera poklesla do kalderovej depresie, neskôr prekrytej mladšími sopkami.

Po dlhotrvajúcej prestávke, trvajúcej takmer 400 tisíc rokov, sa obnovila nová erupčná aktivita – formácia **Strelníky** (v súčasnosti vystupuje v západnej časti územia Čerín, Bečov, Zolná), ktorého vulkanické centrum je viazané na oblasť Kysliniek. Sopečná aktivita bola charakterizovaná explóziami ryodacitových tufov (vytvorené zo sopečného popola). Akumuloval sa tufový kužel, ktorý sa za-

Vulkanická činnosť patrí k najúžasnejším ale zároveň desivým prejavom vnútorných síl Zeme. Žeravá magma sa dostáva na zemský povrch pod veľkým tlakom. Horúce plyny a pary vnikajú do ovzdušia s obrovskou silou a strhávajú so sebou celú masu hornín a žeravej lávy

choval len čiastočne. Uvoľnením plynov pri prudkých explóziách došlo k zníženiu v podloží sopky a poklesu povrchu. Po tomto výdaji hmôt centrálna časť vulkánu poklesla a vytvorila sa kalderová depresia, ktorá bola následne vyplnená ryodacitmi a pyroklastikami. V ďalšej etape bola kaldera – okraj pôvodného sopečného kužela, pochovaná vrchnou stavbou stratovulkánu Veľká Detva. Kalderový zlom je čiastočne odkrytý v závere Hrochotskej doliny.

Po relatívne krátkom období, v trvaní približne 20 tisíc rokov, sa začala postkalderová vulkanická etapa stratovulkánu Veľká Detva. Nastúpil efúzívno-explozívny andezitový vulkanizmus, v priebehu ktorého sa po obvodě vulkánu ukladalo súvrstvie aglomerátov, pyroklastických prúdov, epiklastik, ojedinele tufov a lávových andezitových prúdov. Nespevnený popol na svahoch sopky, zmiešaný s vodou prívalových dažďov, umožňoval vznik bahnotokov – laharov (**Zolniansky lahar**, vznikol účinkom zrážkových vôd a sopečného tufového materiálu, v ktorého útrobach sa nachádzajú fosilizované zvyšky zaliatych kmeňov stromov).

V záverečnej etape sa sformoval intenzívnou efúzívnou činnosťou rozsiahly vulkán, ktorý prekryl všetky produkty predchádzajúcej vulkanickej aktivity množstvom lávových prúdov. Napokon sa v podloží sformovala intruzívna zóna (magma tuhnúca pod povrchom), tvorená dioritovými a andezitovými porfýrmi a hydrotermálnymi premenami okolitých hornín. Výška vulkánu dosahovala pravdepodobne 2 500 m. Vulkán obrnený plášťom láv bol chránený pred eróziou, a preto aj súčasný stav pôvodnej stavby po približne 12 miliónov rokov trvajúcej denuácii reprezentuje len zvyšok pôvodného stratovulkánu. Napriek tomu sa forma vulkánu zachovala a erózia na svahoch sa prispôbila pôvodnému tvaru sopečného reliéfu. Naopak, v centre sa oblasť krátera rozšírila do obdivuhodnej erózivnej kaldery. Je zníženinou, ktorá vznikla prepadnutím pôvodného vulkanického vrcholu. Pozmenený kráter je olemovaný oblúkovitým chrbtom s najvyšším bodom masívu Poľana 1458 m. Tento súvislý chrbát je prerezaný riekou Hučava, odvádzajúcou vody z vnútra Poľany známou Hrochotskou dolinou.

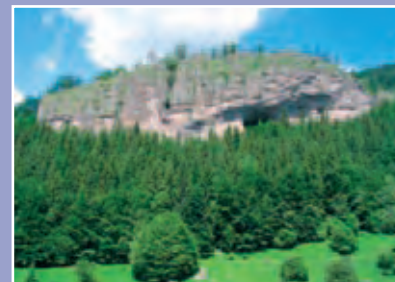
Sopečný pôvod a z toho vyplývajúci geomorfologický vývoj podmienil vznik unikátneho bohatstva povrchových tvarov. Na svahoch Poľany sa zachovali zvyšky lávových prúdov so skalnými stenami, lávových príkrovov, zrútených blokov, skalných miest, kamenných morí, skalných ihiel, skalných veží, vodopádov. Mnohé z nich boli vyhlásené za osobitne chránené časti prírody a sú nemými svedkami a zároveň potomkami aktívnej sopečnej činnosti, ktorá opäť na nejaký čas ustala.

V súčasnosti Poľana predstavuje najvyššie sopečné pohorie na Slovensku a patrí medzi najväčšie vyhasnuté sopky v Európe.

Vladimíra Fabriciusová

Pozoruhodnosti Poľany

Ukážky erupčnej aktivity



Prírodná pamiatka Jánošíkova skala, nachádzajúca sa v závere Hrochotskej doliny. Mohutná skalná stena tvorená andezitovými aglomerátmi s naznačenou vrstevnatosťou, čo značí, že k ich sedimentácii došlo už vo vodnom prostredí. Zvetrávacie procesy mechanicky porušujú komplex pozdĺžnymi trhlinami a vytvárajú počiatkové štádium skalného mesta. V skalnej stene vystupuje pseudokrasová jaskyňa, ktorá vznikla vydrobením tmelu a blokov andezitu v miestach križovania sa puklín. V stene Jánošíkovej skaly sú sopečné bomby o priemere 2-3 m, čo svedčí o veľkej prudkosti erupcii stratovulkánu Poľany.

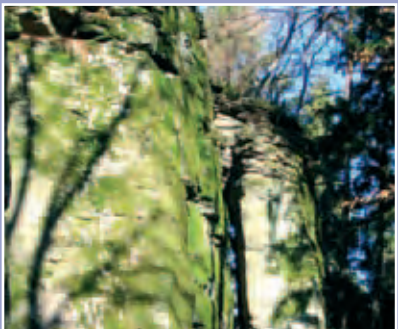


Prírodná pamiatka Veporské skalky. Táto impozantná morfoskulptúra sa vytvorila počas poslednej ľadovej doby, ktorá sa skončila asi pred 10 000 rokmi. Eróznio-denu-dačné procesy sa prejavili selektívne, v závislosti od premenlivej geomorfologickej hodnoty prítomných vulkanoklastik. Tak sa vytvorilo šesť rebier, z toho tri dlhšie a tri kratšie a jedna malá skalná vežička. Na okraji úvaliny sa nachádza skalné defilé. Mikroreliéfy týchto útvarov sú rovnako zaujímavé. Ich pestrosť je zapríčinená nerovnomernou veľkosťou úlomkov a blokov vulkanických a iných horninových typov. V mieste úložných plôch sa niekedy vytvárajú do vnútra reliéfových útvarov terasy s prevismi. Spodok sopečného komplexu tvorí súvrstvie tufitov pyroxenických andezitov. V nadloží prechádza do súvrstvia, v ktorom sa striedajú polohy tufitov s tufmi, teda polohy usadené vo vode a na suchu. Toto striedanie je dodnes vidieť na stenách skalných stien.

Ukážky lávových prúdov



Prírodná pamiatka Melichova skala predstavuje stĺpovitý skalný útvar – zvyšok čela lávového prúdu so zachovalými tvarmi tečúcej lávy. Je dominantou, ktorá výrazne vyčnieva z okolitých miernych svahov. Dodnes sa zachovalo iba najodolnejšie jadro – ihlová Melichova skala. Jej tvary sú tiež podmienené mechanickým zvetrávaním podľa tektonických puklín a línií. Tým istým spôsobom vzniklo aj zvislé okno vo vrchnej časti skaly. Produkty zvetrávania (balvany a rôzne veľké bloky) ležia na úpätí skaly. Troska lávového prúdu má typickú doskovitú lamináciu, niekedy so stĺpovitou odlučnosťou. Na tektonickej línii JZ-SV smeru sa vytvárajú skalné steny vysoké 8-15 m. Morfologicky predstavuje skalnú vežu silne rozrušenú puklinami. V periglaciálnych podmienkach sa odlamovali bloky o dĺžke 5-6 m, šírke približne 2 m, ktoré najmä k východu exponovanému svahu sú rozčlenené do doliny Jelšového potoka.



Prírodná pamiatka Kalamárka je eróznym zvyškom bočného lávového prúdu, tvoreného pyroxenickým andezitom. Vrcholová plošina má oválny tvar s najvyšším bodom Kalamárka (809 m n. m.), ležiacim na južnom okraji, z ktorého sa zvažuje k severovýchodu. Po severnej, západnej a južnej strane je lemovaný vencom brál, veží a skalných stĺpov, ktorých relatívna výška dosahuje viac ako 10 m. Vznikli eróznym rozčlenením čela prúdu. Niektoré odizolované stĺpy narušením stability spadli a vo forme blokov boli gravitačne roztrúsené v okolí. V niektorých prípadoch sa stĺp oprel o skalnú stenu a vytvorila sa pôsobivá brána.

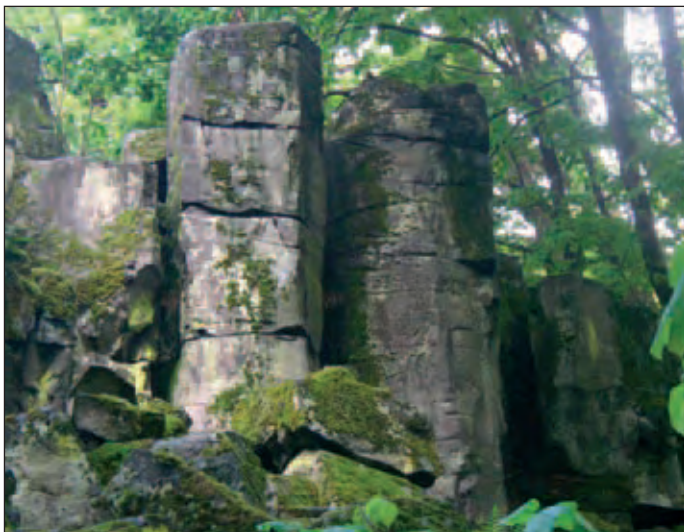
Vladimíra Fabriciusová
Foto: J. Babic, V. Hruz

Zaujímavosť Štiavnických vrchov

Prírodná pamiatka Krupinské bralce (Štangarigel)

Územie sa nachádza v blízkosti obce **Žibritov**, smerom na Krupinu, v zalesnenom komplexe Havrana v Štiavnických vrchoch. Objekt je selektívnou eróziou obnažený zvyšok lávového prúdu tvoreného pyroxenickým andezitom s päťbokou prizmatickou odlučnosťou, zreteľnou na všetkých kolmých hranoloch a aj na balvanoch okolitej sute, ktorá ho lemujie po obvode. Podložie tvoria pyroklastiká (aglomeráty) pyroxenických andezitov so zvyškami andezitov s lavicovitou odlučnosťou. Pravidelná päťboká prizmatická odlučnosť je u andezitov mimoriadne zriedkavá na rozdiel od čadičov, kde sa vyskytuje častejšie. Celý skalný útvar tvorí rad asi 20 kamenných hranolov, ktoré sa ťahnu S-J smerom, v dĺžke asi 40 m. Práve tento typ rozpadu robí skalný útvar zaujímavým. Najvyššie bralá dosahujú výšku okolo 6 m a priemer 1 m. Ich terajšia výška je len nepatrným odrazom ich dávnej veľkosti a mohutnosti. Krupinské bralá sú klasickým príkladom stĺpovej odlučnosti andezitov. Exogénne činitele ustavične zväčšujú pukliny v hranoloch a pomaly spôsobujú ich neodvratný zánik. Posledným svedkom ich existencie ostane kamenné more (našťastie „geologická časomiera“ plyníe pomalšie ako ľudská).

Nemenej zaujímavá je aj história tejto prírodnej pamiatky. V minulom roku uplynulo 30 rokov od vyhlásenia ochrany **Krupinských**



braliec (1975 ako chránený prírodný výtvor Štangarigel). Na počiatku tohto snaženia bol **Andrej Kmeť**, rímsko-katolícky kňaz a vedec, ktorý už v roku 1900 publikoval článok s názvom Krupinské bralce (*Učené tovarišstvo II., s. 155-159*). Je to prvý publikovaný, geologicky motivovaný návrh na ochranu na Slovensku. Podrobne v ňom opísal geologickú stavbu, na základe súdobej literatúry presne zhodnotil príklady stĺpovitej odlučnosti u andezitu a čadiča, veľkosti zdokumentoval všetky stĺpy a doplnil kresbou podľa fotografií J. Zsitvaya. U miestnych obyvateľov bol viac zaužívaný názov **Štangarigel**, ktorý je saského pôvodu. Názov Krupinské bralce po prvý raz použil práve Andrej Kmeť, ktorý v tomto kraji pôsobil, v názve spomínaného článku. Pri podrobnom študovaní

textu nie je v ňom zmienka, že by sa mal používať. Skôr sa zdá, že mal na mysli jedno z „braliec“ v okolí Krupiny. Naznačuje to aj veta: „...*u ľudu treba hľadať jeho pôvodné slovenské meno, ktoré takýto významný, povestou ozdobený kopec od predhistorických časov musel mať*.“ Ak by ho bol poznal, určite by ho bol zdôraznil.

Na jednom z hranolov sú aj zvyšky neznámeho písma alebo znakov, ktoré sú dosiaľ nerozlúštené. Podľa niektorých názorov sa predpokladá prirodzený pôvod (voštiny), avšak tieto znaky sa vyskytujú len na tomto jednom hranole a nikde inde sa v takom rozsahu nenašli.

Iveta Zvarová
Foto: autor

Finálne vulkanity Cerovej vrchoviny a Lučenskej kotliny



Schéma bazaltového vulkanizmu v Západných Karpatoch

pretrvával tlak afrického kontinentu na karpatský mikrokontinent, ktorý sa smerom na sever a severovýchod nasúval na ťažšiu oceánickú kôru vonkajších Karpát s flyšovými usadeninami. Táto kôra sa tým po šikmej, tzv. subdukčnej ploche dostala do hĺbok pod ľahšiu kontinentálnu kôru Západných Karpát a v hornej časti zemského plášťa sa pretavila. Horúca pretavená hornina je ľahšia, preto vystupovala hore a po hlbokých zlomoch, ktoré ohraničovali rozlámané kryhy v tylovej časti Západných Karpát, si našla cestu až na povrch.

Na rozdiel od starších, prevažne stredno miocénnych kyslejších a neutrálnych (ryolitových a andezitových) vulkanitov, ktoré tvoria mohutné stratovulkány (Poľana), pre finálny vulkanizmus je charakteristické zásadité chemické zloženie (najmä pri bazaltoch), mladší vek (koniec miocénu a pleistocén) a výskyt mnohých malých sopiek s pomerne intenzívnymi erupciami. Najčastejšie je tu zastúpený maarový typ, charakterizovaný embryonálnymi sopkami, ktorých kráter je pod úrovňou terénu a prstencový tufový kráterový val len málo prečnieva nad terénom a miestami sa vyskytujú aj troskové kužele.

Finálny vulkanizmus sa odohrával v 6 etapách. Najstaršie sú lávové prúdy v Lučenskej kotline (Podrečany, Mašková) a maar pri Pincinej (8-6,4 mil. rokov), sú zaradené do podrečanskej bazaltovej formácie. Ostatné etapy sú mladšie (od 5,5 do 0,4 mil. rokov). Sú rozšírené v Cerovej vrchovine a zaradené do cerovej bazaltovej formácie. Najmladšie (okolo 0,4 mil. rokov) sú maary vo Filakove a v Hodejove. Mladé, pleistocénne bazaltové lávové výlevy sa vyskytujú aj v Štiavnických vrchoch, najmä pri Novej Bani.

Charakteristika niektorých významných tvarov

Najvýraznejšie sa zachovali tvary finálneho vulkanizmu v Cerovej vrchovine, v jej centrálnej časti v oblasti Hajnáčky a Filakova. Dôvodom je predovšetkým pomerne krátke (v geologickom ponímaní) obdobie od ich vzniku. V krajine vytvárajú pozoruhodné dominanty a predstavujú učebnicové príklady sopečných útvarov.

Maar „Bekášť“ pri Hajnáčke je najreprezentatívnejším typom maarových sopiek Cerovej vrchoviny (rozmery 580 m x 370 m). Pred asi 3 miliónmi rokov pôvodný kráter siahla až 100 m pod úroveň pliocénneho terénu. V kráteri sa preto udržiavala voda (spodná i dažďová), ktorá lákala živočíchy. Tie následkom jedovatých výparov alebo sklznutia na strmom

Finálne vulkanity predstavujú produkty bazických hornín, najmä bazaltu, vytvorených sopečnou činnosťou koncom trefohôr a začiatkom štvrtohôr na južnom Slovensku a severnom Maďarsku. Tak, ako je to naznačené aj v predchádzajúcom texte, vznikli z nasledovných dôvodov: po vyvrásnení Západných Karpát

svahu krátera popadali do jazera a ich zvyšky sa zachovali až do súčasnosti. Odkryl ich až erózný výmoloový jarok na okraji maaru. Zvyšky kostí cicavcov po prvýkrát objavili koncom 19. storočia a jarok sa stal známou paleontologickou lokalitou. Popísali odtiaľto kosti tapírov, nosorožcov, mastodontov, ale aj nový druh medveďa panda, drobných cicavcov a zvyšky kostí opice. V súčasnosti je toto územie vyhlásené za **NPP Kostná dolina** (1994) na rozlohe 4,2 ha.

Filakovský hradný vrch je ďalším ukázkovým príkladom so zachovaným zvyškom okrajového valu maarového krátera. Sú tu vrstvy vnútorného svahu krátera, najmä lapilové tufy (lapily sú mierne zaoblené sopečné úlomky približne veľkosti hrachu) a brekie so zaujímavými sklzovými štruktúrami a bombami prepálených pieskocov, ktoré erupcia vytrhla z podložja. **Hodejovský hradný vrch** má zachované dve generácie sopečných usadenín kráterového valu. Zachovali sa však aj maary v Lučenskej kotline. V **maare pri Pincinej** bola objavená vzácna surovina alginít (nahromadením rias v kráterovom jazierku) a v **Jelšovciach** zase diatomit (nahromadením rozsievok). Eróznym odstránením tufového valu maarových kráterov sa často vypreparovala vnútorná brekciovitá výplň sopúcha.

Dnes výplne vystupujú nad úroveň terénu v podobe nápadných brál. Také sú diatrémy v **Hajnáčke** alebo **Šuriciach** (tu osamelé bralo dosahuje výšku až 85 m). V niektorých prípadoch boli vypreparované jeho lávové výplne (neky), najmä na **Šomoške** a **Steblovej skale** s krásnou stĺpovitou odlučnosťou bazaltu. Erupcie sopiek, ktoré vytvárali troskové kužele, boli často rovnako intenzívne ako maarové. Dôkazom je sopka **Ragáč**, v ktorej sa dodnes nachádzajú komíny po výfukoch plynov a pár, ale aj malá explozívna jaskyňa. Často z nich vytekli úzke lávové prúdy (Ragáč, Guda, Monosa, Trebeľovce) alebo rozsiahle lávové pokrovy (Medveš, Pohanský hrad, Bučovní). Najhodnotnejší z nich je **Pohanský hrad**, na okraji s ukázkovým príkladom rozvoľnenia a rozpadu okrajových bazaltových blokov s blokovými zosuvmi, ktoré vytvárajú pôsobivé skalné bralá, rozsadliny, často s rozsadlinovými jaskyňami, balvanové prúdy



Zosunutý skalný blok pod južnou stranou lávového pokrovu Pohanského hradu
Foto: L. Gaál

dy a skalné moria, miestami so suťovými jaskyňami.

Bazalt je vyhľadávanou surovinou na výrobu kociek na stavbu ciest, ale aj na izolačné vlákna. V minulosti tu boli otvorené desiatky kameňolomov, z ktorých prevažná časť značne poškodila hodnoty prírody a obraz krajiny. Napriek tomu je Cerová vrchovina stále najvhodnejšou učebnicou sopečných tvarov na Slovensku. Predovšetkým na ich ochranu bola vyhlásená **CHKO Cerová vrchovina** (1989).

Katarína Gaálová



Atlas minerálů

České a Slovenské republiky

Jiří Sejkora & Jiří Kouřimský: Atlas minerálů České a Slovenské republiky

Vydal: ACADEMIA Praha, 2005, 376 strán

Ponuku kníh na vianočnom trhu 2005 aj pre milovníkov neživej krásy našej prírody oživila publikácia: Atlas minerálů České a Slovenské republiky. Už prvý pohľad na obálku aj s menom RNDr. Jiřího Kouřimského, nestora československej mineralógie, kolegu z Národného múzea v Prahe, vyvolal vo mne asociáciu spomienku na dva diely jeho publikácie: NEROSTY, I. diel Nerosty českých zemí (1957) a II. diel Nerosty Slovenska (1958), v úvode ktorého ho už nazýva atlasom. Zvlášť v druhom diele som videl farebné fotografie (z počiatkov farebného fotografovania u nás) druhov, ktoré nás fascinovali (arzenolit, celestín, claudetit, devillín, euchroit, evansit, hauerit, kermezit, libethenit, pseudomalachit a mnoho ďalších, ktoré boli uchovávané v zbierkach Národného múzea v Prahe) a aj nútili zamýšľať sa nad ich významom a neskôr i možným ohrozením. A zhodou okolností bol to opäť on, ktorý nám predstavoval tieto skvosty v ich zbierkach, keď sme spolu s fotografom Dušanom Slivkom dojednávali ich fotografovanie pre učebnú pomôcku Ochrana neživej prírody Slovenska (1979). Ak teraz vyslovíte otázku, prečo to spájam s týmto atlasom, odpoveď je smutne jednoznačná. V tiráži tohto atlasu je k jeho menu doplnený symbol †, ktorý znamená, že už nie je medzi nami a jeho práca je už ukončená. Porovnanie prác z obdobia pred 50 rokmi a touto súčasnou prácou je aj jeho hodnotením a jeho zásluhou na skutočnosti, že popri ňom rástli a vyrástli schopní nástupcovia.

Ako vidíte, už na titulnej strane je uvedené, že obsahuje 565 druhov minerálov z 1200 lokalít oboch republík, ktoré sú prezentované na 534 fotografiách. Bez pochyb, je to lákavá ponuka.

Už v úvode autori zdôrazňujú, že atlas je koncipovaný obdobne, ako boli spracované atlasy a následne vydané nakladateľstvom Academia o vtákoch (2001), cicavcoch (2002), rybách, obojživelníkoch a plazoch (2005). Zároveň prizvukujú, že ho nemožno považovať

za skutočný a plnohodnotný kľúč na určovanie minerálov, pretože k tomu treba používať metódy dostupné len na odborných pracoviskách. Oni v atlasu venujú hlavnú pozornosť vlastnostiam (štiepateľnosť, farebné odtiene, rozdiely vo vývoji kryštálov a pod.), ktoré sú pre vzájomne odlišenie podobných nerastov charakteristické. Aj napriek veľkému počtu uvedených lokalít nebolo možné uvádzať všetky známe a ani ich doplniť mapkami. To by malo byť úlohou pre záujemcov v jednotlivých regiónoch. K tomuto cieľu vedú aj kapitoly o mineráloch a ich vlastnostiach, vzniku a výskyte minerálov (geologické prostredie, v ktorom sa nachádzajú) a užitočné sú aj vysvetlenia k textom. Slovenské mená sú spracované podľa práce Ozdina a Uhera (2002), ak je v oboch jazykoch totožné, je uvedené iba jedno pomenovanie. Dôležité sú dĺžkové údaje pri obrázkoch (napr. 1,2 cm), ktoré sú dĺžkou dlhšej strany, nie rozmerom zobrazeného kryštálu alebo veľkosťou vzorky (samozrejme, že pomerne sa to dá prepočítať i na veľkosť kryštálu). Názvy uvádzané kurzívou sú buď zastaralé a neplatné názvy, alebo názvy variet a synonym.

Hlavnou časťou atlasu je obrazová časť. Minerály sú usporiadané v klasickej schéme, od prvkov po kremičitany a doplnené o organické minerály. Textové popisy na strane vľavo od obrázkov sú spracované stroho, ale faktograficky veľmi presne. Pri jednotlivých mineráloch sú často aj veľkosti (napr. do 2 mm), čo má z hľadiska hodnotenia minerálov, najmä pri chránených druhoch, zásadný význam.

V závere, ako každá dobrá kniha, obsahuje aj táto prehľad použitej a odporúčanej literatúry, register minerálov (vrátane ich skupinových názvov a názvov variet), register nálezísk (aj s územnou príslušnosťou ČR – Česká republika, SR – Slovenská republika).



Aj keď v textoch nie je zmienka o ochrane druhov (s ohľadom na rôzny právny stav v oboch republikách by to bolo zrejme veľmi obtiažne), chcem k

tejto téme pripojiť niekoľko poznámok o možnostiach využitia publikácie na účely ochrany nerastov.

Identifikácia (určenie) druhu: Veľmi kvalitná fotodokumentácia (autorské foto J. Sejkora a E. Sejkorová) umožňuje vizuálne porovnávať obrázky so vzorkami, ktoré potrebujeme identifikovať. Samozrejme, ako to už bolo v úvode spomenuté, pri viacerých druhoch je pre určenie potrebné vykonať náročné laboratórne skúšky. Pri spresneniach vlastností pomáha aj výber vlastností, ktoré umožňujú vzorky odlišiť od podobných druhov. Je praktické, že text je oproti obrázkom. Z chránených druhov (rozmermi a formou blízke alebo chránenému druhu zodpovedajúce) je v práci 32 vyobrazených chránených minerálov zo slovenských lokalít. Potešili aj porovnacie obrázky našich chránených druhov z českých lokalít (napr. arzenolit z Radvaníc a claudetit z Jáchymova). Množstvo cenných údajov je aj v textoch k nezobrazeným chráneným druhom zo Slovenska so všetkými podstatnými faktami (typový minerál a lokalita, rok pôvodného opisu, najväčšie rozmery kryštálov, náleziská, spoluvýskyt a pod.). Jedinou zistenou výnimkou je botryogén, ktorý nebol spracovaný. Potešila aj fotografia vihorlatitu (typ pre vedu, 2005), ktorý podľa analógie minerálov v skupine A by chráneným druhom mal byť. Do publikácie neboli zaradené ani minerály meteoritov, ktoré majú mimozemský pôvod.

Výchova k chápaniu hodnôt mine-

rálov: Aj keď autori už v úvode naznačili, že atlas obsahuje približne polovicu minerálov, ktoré sa u nás vyskytli (v oboch republikách), u všetkých uvedených citíť veľký prehľad autorov aj o nových nálezových faktoch, terminológia v úvodných kapitolách i popisoch je jednoznačná, registre umožňujú rýchle nadobudnúť predstavu o náleziskách i nájdených druhoch. Ak záujemca o minerály, zberateľ alebo aj odborný pracovník zvládne „logiku práce“ s týmto atlasom a pozrie sa

na krásne obrázky (a môže to byť aj naopak), určite zistí, že ich hodnotenie je (iba) v peniazoch, že to je aj o hodnách prírody týchto krajín (aj keď rozmermi sa často zdajú také malé).

Pri čítaní riadkov tejto knihy a pozeraní obrázkov som mal pocit, že toto posolstvo mne aj nám autori naznačujú. A spomienky ma opäť vrátili ku knižkám RNDr. J. Kouřimského, ktoré som spomenul v úvode. Oni nás vtiahli do hľadania hodnôt, aj keď v porovnaní sa zdajú zastara-

lé, s farebne nevýraznými obrázkami, ale tú kontinuitu v nich cítim. Vďaka Vám, pán Kouřimský, aj keď Vám to nemôžem povedať už osobne. Ďakujem aj spoluautorom (v texte i obrázkoch) za príjemné aj užitočné vianočné stretnutie s touto knihou.

Ak sa pre ňu rozhodnete, porovnateľne má nízku cenu. V Čechách je odporúčaná cena 240 Kč, na Slovensku sa cena pohybuje v rozpätí 320-350 Sk.

Juraj Galvánek

Čertova svadba

(Povesti zo stredného Slovenska)

Peter Urban: Čertova svadba (Povesti zo stredného Slovenska)

Vydal: Vydavateľstvo Matica Slovenskej, s. r. o., Martin, 2005, 192 strán

Na Slovensku snáď ani niet vrchu, doliny, skalného brala, hradu, jaskyne, bystriny či studničky alebo iného miesta v hlbokých, čiernych lesoch i mimo nich, ktoré by nebolo opradené nejakou povestou. Od nich je mnohokrát odvodený aj miestny názov týchto lokalít. Niektoré povesti obsahujú aj zrníčko pravdy, zakladajú sa teda na skutočnej udalosti, iné sú zas výplodom ľudskej fantázie. Sú úsmevné i smutné, poukazujú na neľahký život ľudí a ich prácu v drsných horských podmienkach a na odjakživa pretrvávajúcu dilemu medzi statočnosťou a chamtivosťou, čiže zápas medzi dobrom a zlom. Tieto povesti sú v ústnom podaní odovzdávané z generácie na generáciu a niektoré, žiaľ, už upadajú aj do zabudnutia, čo je na škodu veci, pretože sú dkladom našej ľudovej kultúry. Aby tomu tak nebolo, mnohé povesti už boli doteraz aj literárne stvárnené.

V minulom roku k nim pribudla sympatická knižka nazvaná Čertova svadba, v ktorej autor Peter Urban v pútavom podaní uvádza povesti, ktoré sa viažu k 35 lokalitám zoskupeným okolo stredného Slovenska. Že je tomu tak, hneď namiesto úvodu predstavil 1255 m vysoký Hrb, ktorý ako súčasť trojvrcholového Ľubietovského Vepora je skutočným geometrickým stredom Slovenska. Podľa prvej povesti dve hašterivé dvojčky – Ľubietov-

ský Vepor a neďaleký Klenovský Vepor skameneli a teraz sa neustále musia pozeráť na seba. Ak chcete vedieť, aké zaujímavé povesti sa viažu aj k lokalitám Besník, Biela skala, Biele vody, Bosorky, Braváčovo, Cigánka, Čertova dolina, Čertova svadba, Čertovica, Čierny grúň, Čierťaž, Dudlavá skala, Ďurová, Hrádok, Hradová, Jánošíkova skala, Katruška, Klimentka, Kráľova púť, Kráľova skala, Kumštová, Martalúžka, Orlová, Polhora, Poludnica, Skamenená svadba, Stracený, Strigovo, Štefánková, Valachová, Valaška, Viselnice, Zingoty a Zlatnica, prečítajte si ich v spomínanej pozoruhodnej knižke.

Autor Ing. Peter Urban, PhD. je popredným profesionálnym ochrancom prírody, a preto sa nemožno čudovať, že výber lokalít je najmä z prostredia chránených území (Národný park Nízke Tatry, Národný park Muránska planina, Chránená krajinná oblasť Poľana). Knižka je určená predovšetkým mládeži, ale aj dospelým čitateľom, ktorým umožňuje nielen dôverné zoznámenie sa s malebným prírodným prostredím jednotlivých lokalít, ale aj ďalšiu dimenziu ich vnímania prostredníctvom povestí k nim sa viažucich. K náučnému poslaniu knižky



prispevia „Slovníček krajových a menej známych výrazov“, a najmä v „Poznámkach a vysvetlivkách“ uvedený prírodopisný a kultúrno-historický opis územia a lokalít, do ktorých sú povesti situované. Estetickú stránku knižky umocňujú mimoriadne pôsobivé ilustrácie, autorom ktorých je Miroslav Knap.

Slávnostný krst knižky Čertova svadba sa uskutočnil dňa 20. januára 2006 v priestoroch Horehronského múzea v Brezne, ktoré leží v epicentre povestami ovenčených miest. Účastníkom podujatia bude túto udalosť pripomínať aj milý darček v podobe miešku naplneného drevným uhlím, ktoré má symbolizovať nielen do čierneho uľúľaných uhlárov s výzorom povestných čertov, ale podľa autora „aj teplo v kozuboch a v ľudských srdciach“.

Orientačná cena knižky povesti Čertova svadba je 200 Sk.

Július Burkovský



Jarné žabie putovanie

Keď jarné kvietky vytrčajú svoje hlávky z čerstvo rozmrzutej pôdy a nastavujú ich hrejivým lúčom slnka, keď vzduch vonia čerstvou trávou a v okolí úľov včiel vládne čulý ruch – je tu jar! Všetko vďaka nám sa prebúdzajú zo zimného spánku a nadobúda pestrejšie farby a krajšie zvuky.

Zo svojich zimných úkrytov vyliezajú aj žaby, ktoré obdobie zimy prežili zahrabané v zemi či v bahne v rybníku. Žaby patria medzi živočíchy, ktoré príroda neobdarila krásou, a preto postoje ľudí k nim sú často negatívne. Vôbec sa nezamýšľame nad tým, aký význam a miesto majú tieto živočíchy v prírode. Prítom žabí život je viac ako zaujímavý. Skomplikovať im ho však dokáže človek, ktorého činnosťou ich počty z roka na rok neustále klesajú.

Preto sme sa rozhodli pre žiakov a učiteľov základných škôl pripraviť ekovýchový program Jarné žabie putovanie. Cieľom programu je prostredníctvom brožúrky oboznámiť žiakov a učiteľov so životom týchto živočíchov. Dozvedia sa, kde žaby žijú, čím sa živia, ako sa rozmnožujú, ako a kde prežívajú zimné obdobie. Získajú informácie o tom, koľko druhov ich žije na Slovensku, čo ich ohrozuje, prečo ich musíme chrániť a ako im môžeme pomôcť.

Ďalším cieľom programu je spestriť vyučovací proces na školách. Pre učiteľov a žiakov sme pripravili rôzne aktivity, do ktorých sa môžu zapojiť. Je to napr. sledovanie putovania žiab, zhotovovanie (odstraňovanie) migračných zábran či vlastná tvorba na tému Žaba, žabka, žabička. V rámci aktivity sledovanie putovania žiab je úlohou žiakov zistiť, kde sa v ich blízkosti nachádzajú žabie prechody, koľko žabiek cez dané žabie prechody prechádza a nakresliť mapku, do ktorej dané prechody zaznačia. Svoje zistenia si budú žiaci zapisovať do pracovného listu.

K najväčším stratám dochádza v jarnom období, kedy ťahnu žaby cez cestné komunikácie k rybníkom či močiarom, a tak desaťtisíce ročne hynú pod kolesami áut. Z tohto dôvodu sme pre žiakov pripravili aktivitu – zhotovovanie migračných zábran, v rámci ktorej sa žiaci priamo zapoja do praktickej starostlivosti o tieto chránené živočíchy a uvedomia si význam ich ochrany. Uvedené aktivity sú určené pre starších žiakov ZŠ.

Do programu sa môžu žiaci zapojiť aj svojou tvorivou činnosťou na tému Žaba, žabka, žabička – kresby, básne, poviedky, rozprávky a i., ktoré môžu vytvoriť v rámci výtvarnej a pracovnej výchovy, záujmových krúžkov a vlastného voľného času. Daná aktivita je vhodná ako pre starších, tak aj pre mladších žiakov ZŠ.

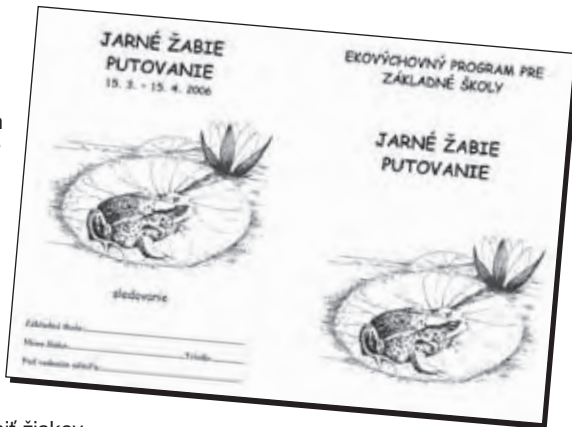
Veríme, že program poslúži učiteľom ako vhodný doplnok environmentálnej výchovy na školách, prispeje k budovaniu pozitívneho vzťahu žiakov k týmto „odpudivým“ živočíchom a žiaci si vďaka nemu budú pozornejšie všímať svoje okolie, získajú nové poznatky a rozšíria si svoje vedomosti a celkovo bude viesť k pochopeniu zmyslu ich ochrany.

Ekovýchový program Jarné žabie putovanie tvorí brožúrka a pracovný list. V prípade otázok a Vášho bližšieho záujmu o program nám napíšte na e-mailovú adresu: priatkova@sopsr.sk.

Aj keď sa príroda prebúdzajú, mnohí sa práve v tomto čase cítíme unavení a malátni. Najlepším liekom na jarnú únavu je pohyb na čerstvom vzduchu, ktorý si môžeme spestriť sledovaním prebúdajúcej sa prírody.

Pri výskumných výletoch do našej prírody Vám prajeme veľa pekných zážitkov!

Lucia Priatková



Tajomní noční letci

Dňa 12. 1. 2006 zavítala na vysunuté pracovisko Správy NP Veľká Fatra v Ružomberku nová putovná výstava so zaujímavým názvom Špirhač – Gacek – Trúlelek. Ak čo i len tušíte, o čom výstava je, klobúk dolu. Ostatných nebudeme napínať a prezradíme, že ide o netopiere.

O týždeň neskôr sa zišlo pár nadšencov na jej otvorení. Tam ich s tajuplným životom jedíných lietajúcich cicavcov podrobne a pútavo oboznámil Mgr. Peter Kaňuch, člen Skupiny pre ochranu netopierov (SON).

A čo vlastne výstava obsahuje? Jej autor, RNDr. Miroslav Fuľín, ju zmaestroval tak, aby návštevníka zaujala a poskytla mu komplexné informácie o týchto jedinečných živočíchoch. Nájdete tu 11 panelov s peknými a výstižnými fotografiami, doplnenými textovou časťou. Ďalej na vás čakajú preparáty jednotlivých druhov, odborná literatúra a propagačný materiál. Okrem zraku na výstave do vnímania môžete zapojiť aj uši, lebo k dispozícii je i nahrávka zvukových prejavov netopierov z detektora a krátky film.

Najčastejšími návštevníkmi výstavy sú deti



a študenti z ružomerských škôl a okolia. Doposiaľ ich u nás bolo cez 300. Po úvodných rozhovoroch s deťmi sme zistili, že niektoré sa netopierov boja, iné ich považujú za nepri-

jemné a nepekne zvieratá. Deti sa skoro vždy ako prvé pýtali na cicanie krvi a zamotávanie do vlasov. Krátky výklad, pútavé panely, zvukové nahrávky a niektoré akoby usmievané sa preparáty veľa detí presvedčili o tom, že netopiere sú svojím životom nielen zaujímavé, ale aj užitočné tvory.

Najväčší úspech u mladých návštevníkov zožali zvukové nahrávky a enormne veľké uši uchádza sivého. Nemohli uveriť, že večernica malá, najmenší druh netopiera na Slovensku, dokáže za noc zožrať 2500 komárov. A nešlo im do hlavy, ako môže netopier prežiť zimu, keď mu srdce udrie iba 4 krát za minútu oproti 500-800 úderom pri normálnej aktivite.

Po prezretí výstavy mali deti možnosť overiť si svoje vedomosti o netopieroch vypracovaním otázok a doplnovačiek. Ak boli úspešné, mohli si na papier s odpoveďami vytlačiť špeciálnu zemiakovou pečiatkou siluetu netopiera.

Vo väčšine prípadov z výstavy odchádzali spokojné nielen deti, ale aj pani učiteľky. Niektoré nám prezradili, že téma výstavy zapadala do učebných osnov, čím sa im uľahčilo vyučovanie v škole.



Nielen touto výstavou sa snažíme meniť všeobecne panujúcu hlboko zakorenenu negatívnu predstavu o krvilačných netopieroch zapletených v ľudských vlasoch.

V jeseni 2005 sme v rámci envirovýchovného programu „Poznávame Veľkú Fatru“ uskutočnili niekoľko exkurzií so základnými školami v Martine a vo Vrútkach do jednej z najkrajších a najznámejších jaskýň Veľkej Fatry – do NPP Jaskyňa Mažarská. Už samotný pochod k jaskyni vzbudzoval v mladých návštevníkoch hlboký dojem. Turistický chodník v mohutnom skalnom masíve Tlstej nás viedol nádherným pestrým jedľobukovým lesom plným sviežich vôní a jesenných farieb. Cestou sme sa hrali rôzne ekohry, určovali stromy, rastliny, prírodniny

a pritom sme stúpali pomedzi skaliská najroznejších tvarov s množstvom puklín a dier. Nakoniec sme uchvátení zastali pred obrovskou vstupnou bránou jaskyne, ktorá sa otvárala ako skalnaté ústa do hĺbin Zeme. Porozprávali sme sa o jaskyniach a netopieroch a potom sme už pripravili baterky, ústa zamkli na kľúčik a vstúpili



do toho tajomného sveta plného prekvapení. Deti objavovali skrytých obyvateľov a s nadšením si obzerali jaskynné pavúky, zarosené trblietajúce sa lišaje a ... áno, konečne vytúžené netopiere. Malé podkováre zabalené v krehkých lietacích blanách i veľké chlpaté netopiere obyčajné so zloženými krídlami pritísnuťmi k telu. Spočítali sme tieto zaujímavé tvory višiacie dolu hlavou, ktoré sa sem prišli uložiť na zimný spánok. Bez zbytočného vyrušovania sme ich zanechali v chladnej tme a tichu a pobrali sme sa von. „Výskumnú“ úlohu sme splnili. Domov sme sa vracali plní nových zážitkov a deti súhlasili s tým, že netopiere si zaslúžia našu úctu, ochranu a pomoc.

Gabriela Kudlová

Foto: autor

RUBRIKA DEŤOM

1. úloha

Poznáš prírodu Slovenska? Tak potom určite bez problémov dokážeš zakrúžkovať správne odpovede v nasledujúcom kvíze.

1. Najvyššie položené slovenské jazero je:

- a) Veľké Hincovo pleso
- b) Modré pleso
- c) Morské oko

2. Najvyššie sopečné pohorie je:

- a) Poľana
- b) Vihorlat
- c) Nízke Tatry

3. Najväčší prieslom nielen na Slovensku, ale i v strednej Európe je:

- a) dolina Maninskeho potoka
- b) prieslom Dunajca
- c) prieslom Hornádu

4. Najstaršia sprístupnená jaskyňa je:

- a) Dobšinská ľadová jaskyňa
- b) Jasovská jaskyňa
- c) Ochťinská aragonitová jaskyňa

2. úloha

Skús uhádnuť, akého veku sa dožívajú tieto živočíchy.

Prirad' k nim správny vekový údaj.

včela – matka	12-13 rokov
vlk dravý	niekoľko hodín
medveď hnedý	70-80 rokov
dospelá podenka	3-5 rokov
orol	asi 100 rokov
suchozemská korytnačka	20-25 rokov
slon	40-50 rokov

3. úloha

Tvojou treťou úlohou je v štvorsmerovke nájsť názvy 6 druhov netopierov

Z	V	E	Č	E	R	N	I	C	A	M	A	L	Á	T	R	A
S	L	O	N	Č	A	M	I	N	O	T	A	U	R	U	S	I
B	A	F	I	N	N	J	A	S	K	Y	N	N	Í	K	O	M
N	E	T	O	P	I	E	R	O	B	Y	Č	A	J	N	Ý	V
S	T	R	O	M	A	R	I	K	O	V	E	C	H	L	E	P
V	L	P	O	D	K	O	V	Á	R	M	A	L	Ý	G	U	F
Ý	V	A	V	O	H	A	Ť	S	C	E	V	A	T	E	I	L
P	L	I	Ž	K	R	Í	D	L	A	T	E	C	U	J	Č	O
Ý	V	O	H	R	DZ	A	V	E	C	Z	E	L	E	N	Ý	S
H	E	D	L	A	A	Ý	L	T	E	V	S	Č	Á	CH	U	R
I	Ž	O	P	V	V	H	R	O	B	Á	R	I	K	E	L	A
T	A	V	I	A	Ý	K	I	R	Á	M	O	K	T	U	B	Y

Správne odpovede z č. 4/2005

1. úloha: zvinavka

2. úloha: zdravý ako ryba, pracovitý ako kôň, hladný ako vlk, tvrdohlavý ako osol, múdry ako sova, verný ako pes, prefikáný ako liška, špinavý ako prasa, odvážny ako lev, pyšný ako páv, ukecaný ako papagáj, pomalý ako korytnačka, usilovný ako mravec, smradľavý ako dudok, nenápadný ako zajac. (samozrejme, k niektorým vlastnostiam je možné prirovnať aj viacero živočíchov)

3. úloha: žaba, vretenica, tvrdoň, stehlík, vydra

Olympijské hnutie a životné prostredie

Len pred pár týždňami sa skončili XX. zimné olympijské hry. Hry plné športových zápolení, víťazstiev i prehiev, úspechov aj sklamaní, ale aj nezabudnuteľných zážitkov. Zimné olympijské hry v Turíne okrem státisícov platiacich divákov sledovali pri obrazovkách vyše 2 miliardy televíznych divákov. Olympijské myšlienky, športové súťaže, organizácia a priebeh hier ovplyvňujú myslenie a postoje miliardy obyvateľov tejto planéty. Výber kandidátskeho mesta, umiestnenie a výstavbu športovísk ako aj samotnú organizáciu hier určovali a ovplyvňovali aj ekologické požiadavky.

Problematica životného prostredia sa stala kľúčovou otázkou aj olympijského hnutia. Ochrana životného prostredia a environmentálne podmienky sa stali za posledných 10 rokov významnou témou pri plánovaní a organizovaní olympijských hier. Medzinárodný olympijský výbor (MOV) počas XII. olympijského kongresu, ktorý sa konal k storočnici olympijského hnutia v Paríži v roku 1994, zahrnul ochranu životného prostredia do svojej filozofie programov. MOV sa prihlásil k výzvam na opatrenia zo svetového samitu konaného v Rio de Janeiro v roku 1992. Stanovil environmentálnu politiku, vytvoril Komisiu MOV pre šport a životné prostredie, ktorá sa skladá z predstaviteľov olympijského hnutia a odborníkov pre životné prostredie. MOV rezolútne deklaruje, že životné prostredie sa stáva popri športe a kultúre tretím pilierom olympijského hnutia.

O vážnosti a serióznosti týchto postojov svedčí aj fakt, že pocy niesť olympijskú vlajku na otváracom ceremoniáli v Turíne (niesli ju výlučne ženy) sa okrem tria olympijských šampióniek – Manuela Di Centaová (Taliansko), Maria Mutulová (Mozambik) a Nawai Moutawakilová (Maroko), dostalo aj talianskej filmovej hviezde Sophii Lorenovej, čilskej spisovateľke Isabele

Aliendovej, americkej herečke Susan Sarandonovej, kambodžskej bojovníčke za ľudské práva Somaly Mamovej a držiteľke Nobelovej ceny za mier, asistentke ministra životného prostredia Kenskej republiky Wangari Maathaiovej.

V novembri minulého roka sa v Kenskej Nairobi konala VI. medzinárodná konferencia pre šport a životné prostredie, ktorú usporiadal Medzinárodný olympijský výbor pre šport a životné prostredie a Organizácia Spojených národov pre životné prostredie UNEP.

Konferencia pod názvom „Šport, mier a životné prostredie“ za účasti 301 delegátov zo 72 krajín zhodnotila činnosť a smerovanie komisie MOV a národných komisií od ich vzniku. Účastníci formou deklarácie vytyčili smerovanie postojov a aktivít pre medzinárodné olympijské hnutie, národné olympijské výbory, medzinárodné športové federácie a program Spojených národov pre environmentálny program na najbližšie roky.

Šport, mier a kvalitné životné prostredie sú nevyhnutnou a dôležitou súčasťou pre trvalo udržateľný rozvoj ľudstva na tejto planéte. Šport vychováva, vzdeláva, zabezpečuje duševný aj fyzický rozvoj človeka, pomáha ucho-

vať mier, je dôležitou prevenciou proti násiliu a civilizačným chorobám, zamedzuje negatívnym vplyvom na obyvateľstvo a organizmus, ako sú drogy, HIV a iné.

Medzinárodný olympijský výbor už pred desaťročím vypracoval AGENDU 21 s cieľom podporiť a napomôcť národným olympijským výborom pokračovať v myšlienke ochrany životného prostredia a ukázať im cestu

postupu pri realizovaní projektov. Agenda 21 slúži ako pracovný dokument, ktorého mottom je „Mysli globálne, konaj lokálne“.

Tento pracovný dokument určuje cestu rozvoja životného prostredia v 21. storočí. Agenda 21 je praktickým a teoretickým sprievodcom rozvoja životného prostredia pre MOV, národné olympijské výbory, medzinárodné športové federácie, športovcov, trénerov, kluby a priateľov športu. Pod vlajkou olympijských kruhov myšlienka rozvoja ochrany životného prostredia prináša do každého štátu našej planéty život. Oslovuje nespočetné množstvo mladých ľudí a je faktom, že pod jej vlajkou je zapojených do programu životného prostredia MOV



Predseda komisie pre šport a životné prostredie Pál Schmidt pri sadení stromčeka v areáli UNEP

viac krajín ako do programu životného prostredia OSN.

Spoločný záujem vlád štátov, športových organizácií ako i samotných športovcov je uvedený v nasledovných bodoch:

- Staraf sa o udržiavanie kvality čistoty ovzdušia tak, aby vzduch, ktorý športovci dýchajú, neovplyvňoval ich zdravie.
- Staraf sa o udržiavanie základnej kvality vody tak, aby vodu, ktorú športovci pijú, rieky a jazerá v ktorých plávajú, veslujú alebo surfujú nepoškodzovala ich zdravie.
- Staraf sa o dodržiavanie základnej kvality stravy a výživy tak, aby každý športovec mal možnosť a prístup k zdravej a kvalitnej strave.
- Staraf sa o udržiavanie zelene na starších i novovybudovaných športoviskách, v ich

okolí a hlavne tam, kde je rýchly urbanistický rast miest.

Najbližšie k realizácii a k zodpovednosti plnení týchto projektových cieľov majú regionálne športové inštitúcie. Pomoc najvyššieho športového orgánu v krajine a sponzorských subjektov je nevyhnutnou súčasťou plánovaných projektov. Agenda 21 odporúča a navrhuje vládnym organizáciám zodpovedným za šport, aby sa projekty na rozvoj ochrany životného prostredia stali súčasťou ich programu podpory a plánu prioritných akcií.

Medzinárodný olympijský výbor sa vzhľadom na rôznorodosť členských krajín, ich klimatické a sociálne podmienky zamerlal na 3 oblasti rozvoja ochrany životného prostredia:

Zlepšenie socio-ekonomických podmienok pre rozvoj ochrany životného prostredia

- Vzhľadom na plnenie poslania charty MOV „vykonávaj šport všade, kde ti to podmienky dovoľujú...“ sa Agenda 21 v menej ekonomicky rozvinutých krajinách zameriava na zdravý vývoj jedinca s cieľom zmeniť zlé zdravotné návyky prostredníctvom športu.
- MOV odporúča národným olympijským výborom vypracovať a uzatvoriť zmluvu o spolupráci s vládou inštitúciou, v ktorej kompetencii je ochrana životného prostredia. Dohodnúť sa na spoločných akciách alebo projektoch zameraných na rozvoj ochrany životného prostredia s participáciou športovcov.
- Dohladať a podporovať národné športové organizácie, aby používali športové vybavenie, náradie a nástroje, ktoré neznečisťujú životné prostredie, boli recyklovateľné a vyrobené v súlade s ekonomizáciou použitia materiálu a energie.
- Vychovávať a školiť športovú mládež v zdravotnej výchove, ktorá je prvoradou súčasťou športovej výchovy so zameraním na prevenciu, hygienu, výživu atď.
- Zefektívniť vedomosti o pitnom režime a diétach. Podporovať školenia trénerov v týchto oblastiach. Spolupracovať s vládnymi organizáciami.
- Získavať TOP športovcov pre reklamné kampane pre zdravé produkty výživy a pre besedy o zdravej výžive.
- Zamerať sa na propagáciu športových aktivít na vzduchu, v súlade s infraštruktúrou napomáhať školským zariadeniam. Získať priestor na realizáciu športových činností vonku.
- Na akejkoľvek športovej úrovni zabezpečovať pre športovcov vhodné, bezpečné a hygienicky nezávadné ubytovanie.

Manažment projektov a hľadanie vhodných zdrojov na participáciu projektov

- Podporovať zmenu športových pravidiel v prípade, že narušajú životné prostredie.
- Nepodporovať výstavbu nového športo-

vého zariadenia na úkor rekonštrukcie doterajšieho športoviska.

- Personál zodpovedný za chod športoviska vzdelávať v problematike ochrany životného prostredia, bezpečnosti, používania materiálu, recyklovateľnosti.
- Zaoberať sa otázkami životnosti športového materiálu a jeho ďalšieho využitia, propagovania športových materiálov neohrožujúcich zdravie a životné prostredie, kontroly prepravy a efektívneho využitia pohonných hmôt. Minimalizovať množstvo nepoužitých potravín a maximalizovať používanie recyklovateľných materiálov.
- Podporovať národné akcie na ochranu vodných zdrojov, nepoužívať toxické látky v spojitosti so športovými aktivitami, minimalizovať hluk.
- Informovať o projektoch rozvoja ochrany životného prostredia všetky spolupracujúce organizácie a subjekty s národným olympijským výborom.

Rozširovanie a zapájanie hlavných skupín v športe a pre rozširovanie myšlienky rozvoja ochrany životného prostredia

- Podporovať rozvoj a vzdelávanie v dvoch prioritných skupinách určených MOV – mládež a ženy (mladí ľudia tvoria tretinu svetovej populácie).
- Podporovať a zapájať mladých ľudí do projektov rozvoja ochrany životného prostredia. Vzdelávať mladých ľudí teoreticky a prakticky.
- Získavať mladých ľudí ako dobrovoľníkov. Vytvoriť im možnosť vyjadriť sa k rozhodnutiam, ktoré sa ich týkajú.
- Agenda 21 podporuje participáciu žien v projektoch rozvoja ochrany životného prostredia ako súčasť globálnej kampane MOV ženy a šport
- Zabezpečovať na športových podujatiach lekárku, sestričku pre ženy.

Agenda 21 rešpektuje členské krajiny MOV, ich sociálne, geografické, klimatické, kultúrne a náboženské podmienky. MOV sa stal preto organizáciou, ktorá má veľký vplyv pre zlepšenie rozvoja ochrany životného prostredia.

Na konferencii boli predstavené prínosy viacerých projektov a ich realizácie pri výstavbe nových športových stredísk a celkovej zmeny

infraštruktúry miest, v ktorých sa v posledných rokoch konali, resp. budú konať letné a zimné olympijské hry, majstrovstvá sveta vo futbale 2006, v prospech skvalitnenia životného prostredia a trvalo udržateľného rozvoja. Tieto projekty sú k dispozícii a môžu ich využívať aj iné mestá, regióny alebo dokonca štáty.

Niekoľko popredných svetových výrobcov športových výrobkov a zariadení združených vo svetovej federácii výrobcov športových produktov WFSGI prezentovalo cestu výroby ekologicky čistých výrobkov bez zastúpenia toxických a zdraviu škodlivých látok. Do výroby zavádzajú väčší počet recyklovateľných materiálov a znižujú energetickú náročnosť. Na konferencii bolo konštatované, že šport je jedným z komunikačných nástrojov, ktorý prispieva k znižovaniu škodlivín a podporuje Kyótsky protokol.

Komisia pre šport a životné prostredie MOV ocenila v programovej časti konferencie aj činnosť slovenskej komisie, ktorá vznikla pred viac ako 10 rokmi ako jedna z prvých



Rozoberateľné tribúny pre divákov na ZOĤ v Turíne boli po skončení hier z dôvodov čo najmenšieho narušenia prostredia demontované

a patrí medzi najaktívnejšie. Predstavitelia komisie MOV poďakovali za aktívny prínos v tejto oblasti na Slovensku. Jej činnosť môžeme sledovať pri uplatňovaní dokumentu MOV k rozvoju ochrany životného prostredia AGENDA 21 vo viacerých podujatiach, ako sú národné dni čistoty športovísk a rekreačných areálov, výsadba zelene, vzdelávanie športovcov a funkcionárov, navrhovaní a realizácie projektov k ochrane životného prostredia, obnove Vysokých Tatier postihnutých veternou kalamitou v roku 2004 a pod.

Juraj Bobula
Foto: autor

4. konferencia Biodiverzita v Európe

Utorok 21. februára 2006. Kostrbaté slnko v Záhrebe nesmelo vtlačalo dych predjaria do parku pred letiskom Zračna Luka. Neužili sme si ho dlho. Chorvátski organizátori z ministerstva kultúry s pre nich typickou pohostinnosťou zabezpečili pre účastníkov 4. konferencie Biodiverzita v Európe kyvadlovú prepravu až do Národného parku Plitvičské jazerá, kde sa konferencia a 10. zasadnutie Rady pre paneurópsku stratégiu biologickej a krajinnej diverzity (PEBLDS) konala. Miestom konania konferencie bol hotel s príznačným názvom Jezero, ktorý spravuje správa národného parku. Aj keď to bolo vzdialené len dve hodiny mikrobusedom, tu už jarné slnko vystriedal hlboký sneh a neskôr aj hmla, ktorá zmazala cenami zvýraznené výhody izieb s výhľadom na jazerá, ktoré tak priťahujú v sezóne turistov. Štyri dni konferencie (22. až 24. 02. 2006, rokovanie od 9.00 do 18.30 hod. denne) boli nabité programom, ktorý vo veľkej miere vychádzal z tém programu 8. konferencie zmluvných strán Dohovoru o biologickej diverzite, ktorá sa v marci 2006 uskutoční v Curitiba v Brazílii. Význam konferencie podčiarkol aj fakt, že z 51 členských krajín Rady Európy sa jej zúčastnilo takmer 200 účastníkov zo 41 krajín a 46 organizácií (mimovládne organizácie, medzinárodné organizácie UNESCO, UNEP, IUCN, WWF a zástupcovia súkromných firiem).

Medzivládnu konferenciu oficiálne otvoril predseda chorvátskej vlády Dr. Ivo Sanader, ktorý podčiarkol význam ochrany biodiverzity a jej implementáciu na regionálnej a miestnej úrovni, kde je podľa neho nevyhnutné prepojenie ekologických a ekonomických aktivít. Rokovanie prvého dňa viedol pán Božo Biskupič, minister kultúry hosťujúcej krajiny, ktorá sa uchádza o členstvo v Európskej únii. Z oficiálnych hostí vystúpili okrem iných pán Alexander Popovic, minister vedy a ochrany životného prostredia Srbska, čo možno pripočítať k pozitívnym signálom o postupnom urovnávaní vojnou poznačených vzťahov týchto balkánskych štátov. Ahmed Džoghla, nový výkonný tajomník sekretariátu Dohovoru o biologickej diverzite, vo svojom vystúpení pripomenul, že teraz je čas na rozhodnutie o naplnení cieľov 2010. Pán Ladislav Miko, riaditeľ odboru ochrany prírodného prostredia na generálnom direktoriáte pre životné prostredie Európskej komisie, zdôraznil význam iniciatívy COUNTDOWN 2010, Globálneho fóra pre biodiverzitu, ktoré sa obrátilo s výzvou na vlády a ministrov, aby podporili cieľ 2010 zreteľne znížiť úbytok biologickej diverzity. Ako



Ilustračné foto
Foto: D. Baláz

povedal, dnes sú implementácia a činy kľúčovými slovami.

Súčasťou konferencie bolo 10. zasadnutie PEBLDS, kde bola okrem iného prednesená informácia o spoločnom



vyhlásení MCPFE (Konferencia ministrov ochrany lesov v Európe) a PEBLDS pre trvalo udržateľný manažment lesov a ekosystémový prístup.

K zasadnutiam k príprave 8. zasadnutia konferencie zmluvných strán Dohovoru o biologickej diverzite (Biodiverzita ostrovov, Globálna taxonomická iniciatíva, Komunikácia, vzdelávanie a účasť verejnosti) boli prezentované dosiahnuté výsledky v rámci Európy (vrátane kaukazských republík a Ruska). Konferencia tiež privítala závery Európskej konferencie o prírode (Apeldoorn, september 2005).

K implementácii Dohovoru o biologickej diverzite a jeho Strategického plánu do roku 2010 účastníci konferencie odporučili sústrediť sa na efektívne získavanie prostriedkov z verejných aj súkromných zdrojov na projekty súvisiace s cieľmi 2010. Konferencia sa obrátila na PEBLDS sekretariát, COUNTDOWN 2010, Partnership a European Task Forces pre bankovníctvo, obchod a biodiverzitu s požiadavkou, aby vyvinuli spoločné úsilie s vládami európskych krajín a inými organizáciami na dosiahnutie implementácie Kyjevskej rezolúcie. Ďalšia časť konferencie bola venovaná tematickým programom pre 8. zasadnutie konferencie zmluvných strán: biodiverzite lesov, agrobiodiverzite, ekologickej sieti chránených území a rozširovaniu invázných druhov. Podklady sú zverejnené na webovej stránke www.strategy-guide.org.

Účastníci konferencie poukázali na znižujúci sa záujem o integráciu biodiverzity do cieľov a stratégií iných sektorov a vyzvali vlády európskych krajín a širokú biodiverzitnú komunitu, aby prispeli k naplneniu cieľov Kyjevskej rezolúcie o biodiverzite a strategických cieľov 2010.

Ladislav Ambróš

Nový, bezpečnejší chodník

Národná prírodná pamiatka Vodopád Bystrého potoka patrí v CHKO Poľana k najnavštevovanejším

Nachádza sa v hornej časti potoka Bystré, JJV od Poľany, pod sedlom Priebybina vo výške 983 m n. m., k. ú. Hriňová, V: 3,98 ha r. v. 1982.

Geologicky a geomorfologicky mimoriadne cenný priestor. Skalný amfiteáter je výslednicou modelácie erozívnych a denudačných činiteľov, podmienených geologickým zložením skalného útvaru. Atraktivnosť územia dotvára vodopád, tvorený prepadom potoka Bystré cez skalnú stenu o výške 23 m, predstavujúci jeden z najmohutnejších príkladov svojho druhu vo vulkanitoch Západných Karpát.

Vznik vodopádu podmienil zlom V-Z



Práce na rekonštrukcii

smeru, ktorý porušil utuhnutý andezitový prúd na južnom svahu Prednej Poľany. Vplyvom selektívnej erózie sa vytvoril súčasný skalný amfiteáter, kde výška bočných brál čela prúdu je vyššia ako výška vlastného vodopádu. Geologická stavba je monotónna – tvorí ju prevažne pyroxenický andezit a početné balvanovité tuhy a aglomeratické tuhy.

Dnešný vzhľad vytvorila antropická činnosť, ktorá obnažila stenu ťažbou kameňa, čo umožňuje sledovať výrazné morfológické tvary andezitového prúdu. Je to jeden z výrazných príkladov súčasnej dynamizácie zemskej kôry v zložitom



NPP Vodopád Bystrého potoka

tektonickom uzle Poľany s veľkými heterogénnymi stavmi napätia a uvoľnenia.

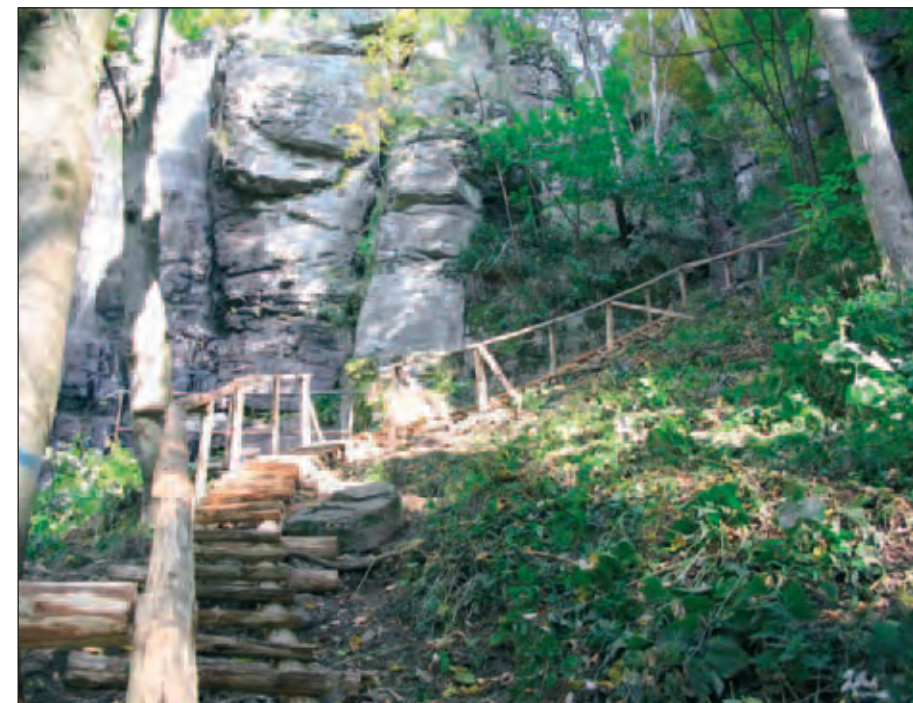
Okrajom Vodopádu Bystrého potoka prechádza zelená turistická značka, ktorá ďalej pokračuje k horskému hotelu Poľana, čo podmieňuje vysokú návštevnosť vodopádu. V minulosti boli na turistickom chodníku osadené železné rebríky, ktoré slúžili turistom na jednoduchšie zdolávanie terénnych nerovností. Zub času sa prejavil na ich kvalite a hlavne bezpečnom zabezpečení proti posunutiu.

Karpatské ochrannárske združenie altruistov (K.O.Z.A.) zvolen pri príležitosti desiateho výročia založenia organizácie sa rozhodlo v spolupráci so Správou CHKO Poľana zrekonštruovať najnebezpečnejšiu časť chodníka.

Vymeniť železné rebríky za drevené so zábradlím, ktoré lepšie zapadajú do prírodného prostredia a čo je najdôležitejšie, sú bezpečnejšie ako predchádzajúce rebríky, ktoré boli bez zábradlia.

Chodník je opravený hlavne zo zdrojov K.O.Z.A. Zvolen, získaných z dvojpercentnej dane, ďalej pomohli Správa CHKO Poľana, Mesto Hriňová a horský hotel Poľana.

Vladimíra Fabriciusová
Jaroslav Babic
Foto: J. Babic



Zrekonštruovaný chodník

Zo života ochrany prírody

STALO SA

S-NAPANT

V dňoch 23. až 26. februára sa uskutočnilo v Národnom parku Nízke Tatry a v Chránenej krajinskej oblasti Poľana spočítanie zimných kolónií netopierov. Celkovo v priestore Starohorských vrchov, Kremnických vrchov, Horehronského podolia, Veporských vrchov a Litavskej kotliny boli zmapované tri prístupné jaskyne pre verejnosť – Demänovská ľadová, Harmanecká a Bystrianska jaskyňa, ďalej viac ako 15 neprístupných jaskýň a 7 banských diel. Taxonomická príslušnosť zahŕňala desať druhov. Dominantné zastúpenie predstavoval druh podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*, Bechstein, 1800), ktorý zimoval vo všetkých zmapovaných priestoroch. Touto cestou by sme chceli poďakovať všetkým zúčastneným. (pb, zg)

S-NP Muránska planina

Pracovníci Správy NP Muránska planina v spolupráci s Národným múzeom v Prahe, Správou slovenských jaskýň, NAPANT, CHKO Poľana, CHKO Štiavnické vrchy realizovali v mesiacoch január a február sčítanie netopierov na zimoviskách. Celkovo bolo skontrolovaných 73 lokalít – z toho dva staré železničné tunely, 19 banských diel a 52 jaskýň. Zaznamenaných bolo viac ako 7 tisíc jedincov 19 druhov netopierov. Za najvýznamnejší objav tohtoročného zimného sčítania je možné považovať nález viactisícovej zimnej kolónie podkovára južného v starom banskom diele, ktoré je určené k asanácii. V nasledujúcom období treba nájsť spôsob, ako zabezpečiť toto banské dielo tak, aby ho i naďalej mohli netopiere využívať. (eh)

Mestské kultúrne stredisko v Revúcej v spolupráci so Správou NP Muránska planina zorganizovalo vo februári v rámci tradičného cyklu Svet v obrazoch dve podujatia. 8. februára 2006 dr. Petr Benda z Prahy prednášal na tému „Obrazky z Jemenu – krajiny na pomedzí Afriky a Ázie“. O týždeň neskôr sa uskutočnila prezentácia „Nevitani vŕtelci“ spojená s rovnomenou výstavou. Témou podujatia bola prezentácia problematiky invázií druhov rastlín, autorkou výstavy a prezentácie je Dr. Eva Sitáňová z Východoslovenského múzea v Košiciach. (mu)

S-CHKO Ponitrie

V Nitrianskom kraji sa rozrástol počet členov stráže prírody o nových 21 strážcov, ktorí dňa 16. februára 2006 zložili zákonom predpísaný sľub z poverenia prednotu Krajského úradu životného prostredia Nitra do rúk RNDr. Zuzany Jenčovej, vedúcej odboru ochrany prírody a krajiny Krajského úradu životného prostredia Nitra a boli zapísaní do zoznamu členov stráže prírody. Počet členov stráže prírody v kraji tak vzrástol z 59 členov na 80 členov stráže prírody. Svoju činnosť budú vykonávať v územnej pôsobnosti správ CHKO Ponitrie a CHKO Dunajské luhy. (vm)

S-CHKO Horná Orava

Dňa 20. 12. 2005 sa v priestoroch Stredného odborného učilišťa lesníckeho v Tvrdošine uskutočnil pracovný seminár „Kalamity v lesoch na Hornej Orave“. Cieľom seminára bolo informovať vlastníkov a užívateľov lesa, ako aj odbornú verejnosť o rozsahu vetrovej kalamity z novembra 2004, o aktuálnom stave jej spracovania, o vplyvoch kalamity na európsky a národné významné druhy a biotopy CHKO a CHVÚ Horná Orava, ako aj finančných nástrojoch a možnostiach spolupráce pri riešení kalamitných situácií v lesoch chránených území.

Podujatie organizovala Správa CHKO Horná Orava v Námestove v spolupráci s Lesmi SR, š.p., odštepným závodom Námestovo a Stredným odborným učilištom lesníckym v Tvrdošine. (rk)

S-CHKO Poľana

Dňa 24. 2. 2006 sa uskutočnil krst publikácie „Rovníkridlovce (Orthoptera) a modlivky (Mantodea) Poľany: ekológia, rozšírenie a ochrana.“ V komornej atmosfére autori prezentovali obsah publikácie, ktorá prináša prehľad 56 druhov Orthoptera a 1 druhu Mantodea na 63 lokalitách v oblasti Poľany. (vf)

MŽP SR

Dva nové projekty Európskej komisie pre NATURA 2000. Počas zasadnutia Výboru pre biotopy v roku 2005 Európska komisia informovala, že bolo ukončené výberové konanie na 2 projekty.

1. projekt je zameraný na zlepšenie implementácie smernice o vtácoch a smernice o biotopoch a je určený 10 novým členským štátom EÚ a 2 kandidátskym krajinám.

V rámci projektu budú pripravené a vydané materiály o NATURA 2000 a uskutoční sa školiaci seminár na národnej úrovni. Seminár sa uskutoční 2. a 3. mája 2006 a jeho témou bude článok 6 smernice o biotopoch a komunikácia.

Materiály sa týkajú 7 tém, napr. monitoring a reporting; financovanie a príprava projektov; partnerstvo v NATURA 2000. K všetkým 7 témam budú pripravené „kratšie verzie“ – pre rýchle zoriento vanie sa a „dlhšie verzie“ – pre stratégie, projekty. Materiály budú spracované aj na CD, kde budú tiež mapy, východiskové informácie, referencie, linky na HTML ai. Súčasťou projektu je aj elektronický „newsletter“, v ktorom sú informácie o projekte, príklady z jednotlivých členských štátov a rubrika „otázky a odpovede“. V prvom z dvoch čísel zostavených v roku 2005 bola rubrika „otázky – odpovede“ venovaná reportingu. Blížšie informácie o projekte získate priamo u jeho vedúceho (Wolfgang.Suske@umweltbundesamt.at), na odbore ochrany prírody a krajiny MŽP SR alebo na ŠOP SR v Banskej Bystrici.

Témou 2. projektu je financovanie NATURA 2000 v novom programovacom období 2007 – 2013. Je aktuálny pre všetky členské štáty EÚ. Súčasťou projektu je príprava a vydanie príručky o financovaní NATURA 2000 v období 2007–13 a podujatie na národnej úrovni. Podujatie je určené tým, ktorí rozhodujú o programovaní fondov EÚ na národnej úrovni a ďalším subjektom zainteresovaným na programe NATURA 2000. Termin konania podujatia nebol zatiaľ určený, známe sú však témy. Cieľom seminára je pretransformovať integrovaný prístup financovania NATURA 2000 zo zdrojov EÚ v rokoch 2007–2013 a víziu jeho uplatnenia na Slovensku. (jz)

STANE SA

S-NP Slovenský kras

V termíne 8. 3. – 7. 4. bude v priestoroch Banického múzea otvorená výstava zaoberajúca sa problematikou výskytu a ochrany netopierov. Organizuje ju Východoslovenské múzeum Košice, Stredisko environmentálnej osveti BAMBI Moldava a NP Slovenský kras. (jk)

S-NP Slovenský raj

Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Správa Národného parku Slovenský raj a DAPHNE - Inštitút aplikovanej ekológie v spolupráci s mestskými a obecnými úradmi

Vás pozývajú na putovnú výstavu
NATURA 2000 v Slovenskom raji,
ktorú si môžete pozrieť v

Smižanoch	10. 1. - 16. 1. 2006,
Spišských Tomášovciach	17. 1. - 23. 1. 2006,
Letanovciach	24. 1. - 30. 1. 2006,
Hrabušiciach	31. 1. - 6. 2. 2006,
Betlanovciach	7. 2. - 13. 2. 2006,
Spišskom Štiavniku	14. 2. - 20. 2. 2006,
Hranovnici	21. 2. - 27. 2. 2006,
Spišskom Bystrom	28. 2. - 6. 3. 2006,
Vernári	7. 3. - 13. 3. 2006,
Stratenej	14. 3. - 20. 3. 2006,
Dedinkách	21. 3. - 27. 3. 2006,
Dobšinej	28. 3. - 10. 4. 2006,
Mlynkách	11. 4. - 17. 4. 2006,
Spišskej Novej Vsi	18. 4. - 2. 5. 2006.

Tešíme sa na Vašu návštevu!

Výstava sa uskutočňuje v rámci projektu LIFE - Nature „Ochrana diverzity v Národnom parku Slovenský raj“ a s podporou Fondu malých grantov nadácie PAN Parks (db)



S-CHKO Poľana

16. jún 2006 – Správa CHKO Poľana organizuje workshop pri príležitosti 25. výročia CHKO Poľana, ktorý nadväzuje na Dni otvorených dverí. Neformálne stretnutie s užívateľmi, zástupcami štátnej správy, zástupcami vedeckých inštitúcií a všetkých nadšencov prírody Poľany. Cieľom workshopu je oživenie výskumných aktivít na transekte v BR Poľana a prehĺbenie komunikácie medzi širokou vedeckou a laickou verejnosťou, čo je jednou z požiadaviek prípravy území NATURA 2000. Zároveň si pripomenieme 60. výročie UNESCO, ktorého oslavy sa vedú v duchu snáh jej zakladateľov v 191 krajinách sveta od 5. 9. 2005 do 4. 11. 2006 na tému ochrany biodiverzity, kultúrna rozmanitosť a všetko, čo spája odkaz kultúrneho dedičstva s budúcnosťou.

V máji 2006 v spolupráci s Mestským úradom vo Zvolene Správa CHKO Poľana pripravuje 14. ročník vedomostnej prírodovednej súťaže „Hypericum“ pre 5. – 9. ročník ZŠ okresov Zvolen a Detva. Súťaž sa uskutoční v areáli Arboréta Borová Hora vo Zvolene ako sprievodná akcia Envirofilmu. (vf)

S-CHKO Cerová vrchovina

Od 13. marca 2006 do 28. apríla 2006 bude v priestoroch informačného strediska S-CHKO Cerová vrchovina pre žiakov, študentov a širokú verejnosť sprístupnená výstava „Kráša z ríše rastlín“. Výstava je venovaná problematike okrasných druhov rastlín a ich rozdeleniu, základom a históriou záhradnej architektúry na Slovensku a arborétam. Výstava je doplnená o chránené a významné druhy rastlín typické pre Chránenú krajinnú oblasť Cerová vrchovina.

Koncom mesiaca marec sa budú v rámci praktickej starostlivosti o chránené druhy živočíchov zhotovovať migračné zábrany pre obojživelníky – ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*). Budovanie migračných zábran sa bude realizovať v spolupráci s učiteľmi a žiakmi základných škôl pri vodnej nádrži Hostice (v dĺžke asi 800 m). (lp)

8. Európsky deň parkov



Federácia EUROPARC oznamuje členom a verejnosti, že tohtoročný, v poradí ôsmy Európsky deň parkov bude opäť **24. mája** 2006 s tematickým zameraním:

NAŠA KRAJINA – PRIESTOR PRE PRÍRODU, PRÍLEŽITOSTI PRE ĽUDÍ

Interpretácia témy je ponechaná na vôľu, ciele a možnosti členov. Zdôrazníť však treba spojitost ľudí s prírodou, jej zložkami, hodnotami a vzťahy politiky s praxou. Podružné doporučené témy sú:

- zachovanie a obnova biotopov, ochrana a podpora biodiverzity
- NATURA 2000, jej význam pre turizmus, farmárstvo, miestny hospodársky rozvoj a pre chránené územia

Táto iniciatíva má už tradične za cieľ podporiť plány, zábery a činnosť správcov národných a prírodných parkov, biosférických rezervácií, lokalít N 2000 a ďalších typov chránených území, a to aj súkromných. V roku 2005 organizátori nahlásili viac než 320 akcií a podujatí, uskutočnených správcami chránených území, vládnymi agentúrami aj mimovládnymi organizáciami v 17 (!) európskych štátoch. Pre nich to bola a v roku 2006 tiež pre ďalších členov bude výborná príležitosť prezentovať plány, prácu, výsledky, úspechy, pokrok, ale aj problémy v spojitosti s druhovou a územnou ochranou a s aspektmi trvalej udržateľnosti života a rozvoja (TUR) pre všetku verejnosť.

Najmä správcov chránených území je však adresovaná výzva, aby akciami a podujatiami zviditeľnili európske dimenzie ich práce a úsilia. A to aj preto, že prevažná väčšina Európanov dosiaľ nie je dostatočne (ak vôbec) informovaná o programe N 2000, jeho ciele sú nedokonalne objasňované, preto neraz aj chybné ponímané, čo je obzvlášť významné s ohľadom na vlastníkov a užívateľov území a početné záujmové skupiny.

Ďalšie informácie, návody na organizovanie podujatí a prihlášky k účasti sú dostupné na adrese: www.euro-parc.org. A cez e-mail je možná komunikácia: office@europarc.org. Napokon pre poštový styk je adresa: **Federación EUROPARC, Krollstrasse 5, Postfach 1153, D-94475 GRAFENAU, Nemecko.**

Ján Kleinert

Lievikovec kyjakovitý

Gomphus clavatus (Pers.) Gray

Vyrastajúce mäsité plodnice majú široký vejárovitý tvar a sú tupo kyjakovito ukončené. Sterilná vrchná plocha plodnice býva väčšinou preličená s okrajom podvinutým nahor. Dorastá do výšky 40 až 100 mm a má šírku spravidla do 60 mm. V mladosti sú plodnice takmer celé výrazne fialové, neskôr bledne do svetlookrova a fialové ostávajú len okraje plodnice. Plodnice sú na „kmeni“ hlúbika jemne, nie príliš výrazne plstnaté a majú zhora nadol zreteľné, široké vetvené líšty. Dužina je pomerne tuhá, samozrejme, najmä u starších plodníc, biela, bez znateľnej vône, ale s príjemnou chuťou.

Vyrastá od júla do októbra s maximom rastu v mesiacoch august a september. Tento druh môžeme nájsť jednotlivo, pri troche šťastia aj vo väčších skupinách alebo trsoch, sú znamenajúce prípady, keď vytvára tzv. čarokruhy. Oblúbeným biotopom sú ihličnaté, ale aj zmiešané lesy so smrekom a jedľou v stredných a vyšších polohách. Smerom k nížinám je jeho výskyt zriedkavejší. Nájsť ho môžeme vo vlhších častiach lesa a na jeho okrajoch, pričom vyhľadáva hlavne vápencové podložie. Je rozšírený v celom miernom pásme severnej pologule. Na Slovensku sa vyskytuje v stredných a vyšších pohoriach – Vysoké Tatry, Nízke Tatry, Orava, Slovenské stredohorie, Šarišská vrchovina, ale aj iné.

V Červenom zozname húb Slovenska (Lizoň 2001) je tento druh zaradený medzi zraniteľné druhy (VU) a podľa Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z. je spoločenská hodnota vyjadrená sumou 1600 Sk za jednu plodnicu.

Text: Pavel Mathé

Foto: M. Kaliský

Kyjak useknutý

Clavariadelphus truncatus (Quél.) Donk

Plodnice tohto druhu sú charakteristické svojím kyjakovitým tvarom a dosahujú výšku 50-50 mm. Na báze, je plodnica 5-15 mm hrubá a zväčša bielo plstnatá, smerom hore sa postupne rozširuje na 25-50 mm. Vrchol plodnice je výrazne useknutý až preličený so zhrubnutým okrajom temena plodnice. Povrch tejto kyjačikovitej plodnice je zamladl na okrajoch hladký, veľmi skoro však vráskavý až hrboľatý, na useknutom vrchole miestami až mozgovito zvrásnený. Farba celej plodnice sa časom mení, najprv je žltookrová, neskôr oranžová s fialovým nádychom. Dužina, ako aj celá plodnica má v dospelosti vatovitú konzistenciu, na reze trochu fialovie, má nevýraznú vôňu a slabo sladkastú chuť. Podobný ale častejší kyjak obrovský (*Clavariadelphus pistillaris*) je väčší a na vrchu plodnice nie je useknutý ale zaoblený.

Kyjak useknutý vyrastá v termíne august až november s optimom rastu začiatkom jesene. Nájdeme ho vzácné v podhorských a horských ihličnatých, ale aj zmiešaných lesoch na pôdach bohatších na vápnik. Rastie jednotlivo, pri optimálnych podmienkach aj v skupinách s niekoľkými desiatkami kusov plodníc. V rámci Slovenska je evidovaný v častiach horských oblastí s vápencovým podloží, napr. – Vysoké, Belianske, Nízke Tatry, Veľká a Malá Fatra, Orava.

Je zaradený do Červeného zoznamu húb Slovenska (Lizoň 2001) v kategórii LR:nt – takmer ohrozený. Spoločenská hodnota jednej plodnice je 1 400 Sk.

Text: Pavel Mathé

Foto: autor

Ušiak zväzkovitý

Gyromitra fastigiata (Krombh.) Rehm

Rovnako ako jeho najbližší príbuzný tohto druhu – ušiak obrovský a ušiak obyčajný – vyrastá tento druh na jar v mesiacoch apríl až máj. Patrí tak medzi prvé huby, ktorými sa môže oko hubára potešiť v počiatočnej hubárskej sezóne. Plodnice sú relatívne robustné, 50 až 150 mm vysoké. Červenohnedý klobúk je 40-60 mm vysoký a približne 50-80 mm široký. Pre klobúk je okrem farby charakteristický vráskavý povrch, miestami až mozgovito laločnatý, nie však tak výrazne ako pri druhoch čeľade *Gyromitra* spomínaných vyššie. Jednoduchým rozpoznávacím znakom je rozdelenie klobúka na zväčša 2 až 3 časti (cipy), ktoré sa spájajú predĺženými švíkmi. Takto vytvorený klobúk je spolu s farbou a termínom rastu dobrým rozpoznávacím znakom. Klobúk prirastá k hlúbiku len v jeho hornej časti, inak je voľný. Biely hlúbik je 50-150 mm hrubý, výrazne vráskavý až hrboľatý, čo je zreteľne vidieť najmä u starších plodníc. Celá huba je dutá, bez výraznej chuti a vône. Patrí medzi jedlé druhy, avšak v literatúre nájdeme aj upozornenia o prudkých otravách. Konzumácia všetkých druhov ušiakov býva niektorými odborníkmi spochybňovaná. Na území Slovenska je pod „legislatívnu ochranu“, viac však jej väčšiemu kulinárskemu využitiu snáď bráni, okrem spochybňovania vhodnosti na konzum, najmä sporadický výskyt a skorý rast plodníc.

Rastie jednotlivo, prípadne v malých skupinkách. Nachádzame ho najčastejšie v teplejších listnatých lesoch na pôdach bohatých na vápnik, čo však nie je nevyhnutnou podmienkou pre výskyt. Je možné ho nájsť aj v spoločnosti iných skoro rastúcich druhov, najmä smrčkovca českého (*Verpa bohemica*). Oblubuje rast pod listnatými drevinami – buk, dub, hrab, ale aj osika, či lieska. Na Slovensku je tento druh evidovaný roztrúsene v prevažne teplejších oblastiach od Malých Karpát po Bukovské vrchy.

Podľa Červeného zoznamu húb Slovenska (Lizoň 2001) je táto vreckatovitá huba zaradená do kategórie ohrozenosti LR:lc, t. j. medzi najmenej ohrozené taxóny v tejto kategórii. Je zaradená medzi chránené huby a jej spoločenskú hodnotu stanovili odborníci na 700 Sk za plodnicu.

Text: Pavel Mathé

Foto: P. Turis

Tulipánovka fialová

Sarcosphaera coronaria (Jacq. ex Cooke) J. Schröt

Táto nápadná a len ťažko zameniteľná huba z čeľade Ascomycetes dostala slovenský názov podľa charakteristického tvaru a zafarbenia plodnice v dospelosti. V mladosti býva zväčša čiastočne, niekedy celá zanorená v zemi a má tvar uzavretej nepravidelnej dutej gule s bielymi hrubšími stenami. Dosahuje rozmery 30-150 mm. V dospelosti puká a otvára sa ako tulipánový kvet, pričom 4-10 „lupeňov“ vyrastá nad povrch pôdy. V tom čase dosahuje výšku približne 50 mm. Hlúbik býva zakrpatený a vzhľadom na polopodzemný rast takmer nepozorovateľný. Dužina tejto huby je krehká, bez výraznej vône a chuti. Vnútrná strana plodnice je hladká a zreteľne fialová, neskôr sa sfarbuje do hnedofialova až hnedá. Nie vždy dôjde k typickému „vykvitnutiu“ plodnice, najmä v čase väčšieho sucha podmienky neumožnia úplné otvorenie dutej gule, ale plodnice naopak zoschnú. Táto na pohľad pekná huba je najmä v surovom stave prudko jedovatá.

V rámci Slovenska sa vyskytuje najmä v podhorských a horských oblastiach, roztrúsene vo viacerých pohoriach na našom území (Nízke Tatry, Veľká a Malá Fatra, Vysoké Tatry, ale aj mnohé ďalšie). Oblubuje hlavne vápencové pôdy, kde rastie aj jednotlivo, ale najmä v menších skupinách. Rastie v ihličnatých a zmiešaných lesoch, nepohrdne ani umelými výsadbami s nepôvodnými druhmi drevín alebo okrajmi lesných ciest. Optimum rastu má v mesiacoch máj až začiatok júla.

V Červenom zozname húb Slovenska je zaradená do kategórie ohrozenosti VU – zraniteľný. Je zaradený medzi chránené druhy a podľa Vyhlášky č. 24/2003 Z. z. je spoločenská hodnota stanovená na 700 Sk za jednu plodnicu.

Text: Pavel Mathé

Foto: autor

